Betriebsanleitung

Transport | Montage | Betrieb | Wartung

Produktlinie:	Luftkühler
Baureihenbeschreibung:	Güntner Air cooler Cubic Compact
Baureihe:	GACC RX

www.guentner.de

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige grundlegende Informationen 5

1.1 Sicherheitsanweisungen 5

1.1.1 Beachtung der Betriebsanleitung 5

1.2 Die Bedeutung der Normenreihe EN 378 – Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen 5

1.3 Verantwortlichkeiten 5

1.3.1 Verantwortlichkeiten des Herstellers 5

1.3.2 Verantwortlichkeiten des Errichters der Anlage 6

1.3.3 Verantwortlichkeiten des Eigentümers oder Betreibers 7

1.4 Rechtliche Hinweise 7

1.5 Betriebsanleitung 7

1.5.1 Gültigkeitsbereich 7

1.5.2 Aufbau und mitgeltende Dokumente 8

1.6 Konventionen 8

1.6.1 Darstellungskonventionen 8

1.6.2 Abkürzungsverzeichnis 8

1.7 Konventionen für Sicherheitszeichen und -hinweise 9

1.7.1 Allgemeine Sicherheitszeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung 9

1.7.2 Warnzeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung 9

1.7.3 Verbotszeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung 11

1.7.4 Gebotszeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung 11

2 Sicherheit 12

2.1 Kennzeichnung am Gerät 12

2.1.1 Sicherheitszeichen auf dem Gerät 13

2.1.2 Sonstige Zeichen und Hinweise auf dem Gerät 15

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise 17

2.2.1 Verhalten im Notfall 17

2.2.2 Anforderungen an das Personal, Sorgfaltspflicht 18

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 18

2.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 18

2.3.2 Betriebsbedingungen 19

2.3.3 Sachwidrige Verwendung 19

2.4 Mechanische Restgefahren 21

2.4.1 Lamellen, scharfe Geräteecken und -kanten 21

2.4.2 Abklappbare Tropfwanne 21

2.4.3 Ventilatoren 22

© Güntner GmbH & Co. KG

2.4.4 Abklappbare Seitenbleche....22
2.5 Elektrische Restgefahren....23
2.6 Thermische Restgefahren....23
2.6.1 Verbrennungsgefahr....23
2.6.2 Erfrierungsgefahr....24
2.7 Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel....24
2.8 Restgefahren durch Schwingungen....25
2.9 Restgefahren durch druckführende Teile....26
2.10 Restgefahren durch fehlerhafte Montage....26
2.11 Restgefahren durch Bruch beim Betrieb....27
2.12 Restgefahren durch herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten....28
2.13 Restgefahren bei der Entsorgung....28

3 Technische Daten....30
3.1 Gerät....30
3.2 Ventilatoren....30

4 Aufbau und Funktion....32

5 Ventilatormotor....33

6 Transport und Lagerung....34
6.1 Sicherheit....34
6.2 Transport und Lagerung....34
6.3 Lagerung vor der Montage....36

7 Aufstellung und Erstinbetriebnahme....37
7.1 Sicherheit....37
7.1.1 Sicherheitshinweise für Aufstellung und Erstinbetriebnahme....37
7.1.2 Anlagenseitige Sicherheitsanforderungen....38
7.1.3 Kundenseitige Sicherheitsvorkehrungen....39
7.2 Anforderungen an den Aufstellort....40
7.3 Gerät auspacken....41
7.4 Montage....44
7.4.1 Anlagenseitige Voraussetzungen für eine spannungsfreie Montage....44
7.4.2 Gerät montieren....45
7.4.3 Tropfwanne montieren....46
7.5 Hinweise zum Anschließen des Geräts....48
7.5.1 Abflussleitung an die Tropfwanne anschließen....48
7.5.2 Gerät an Anlage anschließen....49
7.5.3 Gerät elektrisch anschließen und absichern....50
7.6 Abnahmeprüfung durchführen....50

© Güntner GmbH & Co. KG

7.7 Betriebsbereitschaft prüfen....51
7.8 Gerät erstmals in Betrieb nehmen....52

8 Betrieb....53
8.1 Sicherheit....53
8.2 Gerät in Betrieb nehmen....53
8.3 Gerät außer Betrieb nehmen....53
8.4 Gerät stilllegen....53
8.5 Gerät nach einer Stilllegung in Betrieb nehmen....54
8.6 Gerät auf ein anderes Arbeitsfluid umstellen....54

9 Fehlersuche....56
9.1 Sicherheit....56
9.2 Service....56
9.3 Fehlersuchtabelle....56

10 Instandhaltung....57
10.1 Sicherheit....57
10.1.1 Vor jeder Instandhaltung....57
10.1.2 Bei jeder Instandhaltung....57
10.1.3 Nach jeder Instandhaltung....58
10.2 Inspektions- und Wartungsplan....58
10.2.1 Ventilatoren....59
10.2.2 Rohrregister des Gerätes (Wärmeaustauscher)....59
10.3 Instandhaltungsarbeiten....60
10.3.1 Leckagen beheben....60
10.4 Gerät reinigen....60
10.4.1 Allgemein....60
10.4.2 Rohrregister reinigen....61
10.4.3 Ventilatoren reinigen....63
10.5 Gerät abtauen....63
10.5.1 Hinweise zum Abtauen....63
10.5.2 Abtauregelung....64
10.5.3 Umluftabtauung....65
10.5.4 Elektroabtauung....65
10.5.5 Weitere Hinweise zum Abtauen....66

11 Pläne....67
11.1 Elektrodokumentation....67
11.1.1 Anschlussplan Ventilatormotor....67

© Güntner GmbH & Co. KG

1 Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Sicherheitsanweisungen

1.1.1 Beachtung der Betriebsanleitung

⚠ VORSICHT

- Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets in unmittelbarer Nähe des Geräts auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung stets allen Personen zugänglich ist, die mit dem Gerät in irgendeiner Form zu tun haben.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung von allen Personen gelesen und verstanden wird, die mit dem Gerät in irgendeiner Form zu tun haben.

1.2 Die Bedeutung der Normenreihe EN 378 – Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

Die EN 378 befasst sich mit sicherheitstechnischen und umweltrelevanten Anforderungen für Konstruktion, Bau, Herstellung, Aufstellung, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung von Kälteanlagen und Kühleinrichtungen.

Die EN 378 richtet sich an Hersteller, Errichter und Betreiber von Kälteanlagen und Kühleinrichtungen (siehe Abs. 1.2. Verantwortlichkeiten).

Der Zweck der EN 378 ist, die von Kälteanlagen, Kühleinrichtungen, Arbeitsfluiden (Kälte- und Kühlmitteln) ausgehenden möglichen Gefährdungen von Personen, Sachen und Umwelt auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Unzureichende Sicherheitsmaßnahmen bzw. Nichtbeachtung sicherheitstechnisch relevanter Vorschriften können zu

- Bruch oder Bersten von Bauteilen mit der Gefahr wegfliegender Materialien (Gefährdungen durch Einfluss niedriger Temperaturen, überhöhtem Druck, direktem Einfluss der Flüssigphase, bewegter Teile von Maschinen)
- Entweichen von Arbeitsfluid nach Bruch oder Leckage wegen mangelhafter Konstruktion, unsachgemäßen Betriebes, unzureichender Instandhaltung, Instandsetzung, Füllung und Entsorgung (Gefährdungen durch Sauerstoffmangel, Brennbarkeit, Hauterfrierung, Erstickung, Panik)

führen.

1.3 Verantwortlichkeiten

1.3.1 Verantwortlichkeiten des Herstellers

Die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise zur Aufrechterhaltung der Funktionssicherheit des Gerätes, zur Vermeidung möglicher Gefährdungen bei Transport, Aufstellung und Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sowie bei Wartungsmaßnahmen (Reinigung, Instandhaltung und Instandsetzung) beziehen sich ausschließlich auf das Gerät.

© Güntner GmbH & Co. KG

Die Verantwortlichkeit des Herstellers dokumentiert sich in der Ausführung (Konstruktion, Herstellung und Prüfung) des Geräts gemäß EN 378-2.

Die Konstruktions-, Löt- und Schweißwerkstoffe sind so ausgelegt, dass sie den vorhersehbaren mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen widerstehen und beständig gegen das verwendete Arbeitsfluid und das Arbeitsfluid-/Kältemaschinenöl-Gemisch sind.

Die arbeitsfluidführenden Teile des Gerätes (Kernrohre, Verteiler-, Sammelrohr) sind so ausgelegt, dass sie unter Berücksichtigung der vorhersehbaren mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen dicht bleiben und dem maximal zulässigen Betriebsdruck widerstehen.

Werkstoff, Wanddicke, Zugfestigkeit, Zähigkeit, Korrosionsbeständigkeit, Formgebungsverfahren, Prüfung sind für das verwendete Arbeitsfluid geeignet und widerstehen den eventuell auftretenden Drücken und Beanspruchungen.

Sämtliche Verantwortlichkeiten hinsichtlich der Anlage, in die das Gerät eingebunden wird, obliegen ausschließlich den jeweilig an den einzelnen Arbeitsschritten Beteiligten.

1.3.2 Verantwortlichkeiten des Errichters der Anlage

Die Verantwortlichkeiten des Errichters der Anlage dokumentieren sich in der Ausführung (Konstruktion, Herstellung und Prüfung) der Anlage gemäß EN 378-2.

Schnittstellen Komponentenlieferant – Errichter der Anlage:

- Güntner GmbH & Co. KG im Störungsfall benachrichtigen:
  Benachrichtigen Sie bei Störungen während Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb unverzüglich die Güntner GmbH & Co. KG.

Zu den Verantwortlichkeiten des Errichters der Anlage zählt im Besonderen:

- Notfallmaßnahmen planen und vorbereiten:
  Um Folgeschäden durch Betriebsstörungen zu vermeiden, muss bauseits ein Warnsystem installiert werden, das jegliche Störung unverzüglich meldet. Bereiten Sie Notfallmaßnahmen vor, die bei Störungsfällen Folgeschäden für Personen- und Sachgüter verhindern.
- Gefährdungsfrei betätigbaren NOT-AUS-Schalter installieren.
- Kontroll- und Wartungsintervalle vorgeben:
  Die Anlage muss mit allen erforderlichen Vorrichtungen für Instandhaltung, ausreichende Wartung und Prüfung gemäß EN 378-4 ausgelegt und ausgestattet sein.

Bei der Einbindung des Geräts in die Kälteanlage dürfen Arbeitsfluid und Ausführungsart nicht von den in den auftragsbezogenen Unterlagen festgelegten auftragsbezogenen Informationen abweichen.

Der Errichter der Anlage muss auf die Notwendigkeit einer ausreichenden Unterweisung des Bedienungs- und Überwachungspersonals beim Betreiben und der Instandhaltung der Anlage hinweisen.

Es wird empfohlen, dass das künftige Kundenpersonal – wenn möglich – bei der Aufstellung und Montage, bei Dichtigkeitsprobe und Reinigung, beim Befüllen mit Arbeitsfluid und bei der Einstellung der Anlage vor Ort anwesend ist.

© Güntner GmbH & Co. KG

1.3.3 Verantwortlichkeiten des Eigentümers oder Betreibers

Die Verantwortlichkeit des Eigentümers oder Betreibers dokumentiert sich im Betrieb, der Instandhaltung und Instandsetzung sowie der Rückgewinnung der Anlage gemäß EN 378-4.

Der Eigentümer oder Betreiber muss dafür sorgen, dass die mit dem Betreiben, der Überwachung und der Instandhaltung der Anlage beauftragten Beschäftigten für diese Aufgaben ausreichend unterwiesen und sachkundig sind.

Das für die Anlage zuständige Bedienpersonal muss ausreichend Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich Wirkungsweise, Betrieb und täglicher Überwachung dieser Anlage besitzen.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss der Eigentümer oder Betreiber sicherstellen, dass das Bedienungspersonal anhand der Anlagendokumentation der Anlage (dessen Bestandteil diese Betriebsanleitung ist) hinsichtlich Aufbau, Überwachung, Wirkungsweise und Instandhaltung der Anlage sowie der zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen und im Hinblick auf die Eigenschaften und den Umgang mit dem verwendeten Arbeitsfluid unterwiesen wird.

Der Eigentümer oder Betreiber muss sicherstellen, dass beim Betreiben, der Überwachung und der Instandhaltung der Anlage Arbeitsfluid und Ausführungsart nicht von den in den auftragsbezogenen Unterlagen festgelegten Angaben abweichen dürfen.

Notfallmaßnahmen planen und vorbereiten: Um Folgeschäden durch Betriebsstörungen zu vermeiden, muss bauseits ein Warnsystem installiert sein, das jegliche Störung unverzüglich meldet. Bereiten Sie Notfallmaßnahmen vor, die bei Störungsfällen Folgeschäden für Personen- und Sachgüter verhindern.

Die Verantwortlichkeit bleibt auch beim Eigentümer oder Betreiber der Anlage, wenn die Anlage von jemand anderem genutzt wird, außer es besteht eine Vereinbarung über eine andere Aufteilung der Verantwortlichkeit.

1.4 Rechtliche Hinweise

Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt:

- bei Störungen und Schäden, die darauf zurückzuführen sind, dass Vorgaben dieser Betriebsanleitung nicht eingehalten wurden,
- bei Reklamationen, die darauf zurückzuführen sind, dass beim Austausch von Geräteteilen nicht die in der auftragsbezogenen Angebotsunterlage spezifizierten Original-Ersatzteile verwendet wurden,
- bei Änderungen am Gerät (Arbeitsfluid, Ausführungsart, Funktion, Betriebsparameter) gegenüber den in der auftragsbezogenen Angebotsunterlage festgelegten auftragsbezogenen Informationen ohne vorherige Zustimmung des Herstellers.

Die Betriebsanleitung darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Güntner GmbH & Co. KG nicht – auch nicht auszugsweise – elektronisch oder mechanisch vervielfältigt, verteilt, geändert, an Dritte übertragen, übersetzt oder anderweitig verwendet werden.

1.5 Betriebsanleitung

1.5.1 Gültigkeitsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Verdampfer der Baureihe GACC RX.

HINWEIS

Den genauen Typ Ihres Geräts entnehmen Sie bitte den beigefügten auftragsbezogenen Unterlagen.

© Güntner GmbH & Co. KG

1.5.2 Aufbau und mitgeltende Dokumente

Die Betriebsanleitung für das Gerät beinhaltet folgende Bestandteile:

- Diese Anleitung
- Auftragsbezogene Unterlagen.
  Die auftragsbezogenen Unterlagen sinddieser Anleitung beigefügt und enthalten folgende Informationen:
  - die auftragsbezogene bestimmungsgemäße Verwendung
  - den auftragsbezogenen Lieferumfang
  - die auftragsbezogenen technischen Daten
  - die auftragsbezogene Zeichnung mit Angabe von Kunde, Projektnummer und Auftragsnummer.
- Motoranschlussschaltbild im Klemmkasten.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Betriebsanleitungs-Handbuches der Anlage, das vom Errichter der Anlage bereit gestellt wird.

1.6 Konventionen

1.6.1 Darstellungskonventionen

Folgende Textauszeichnungen werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:

fett	Erfordert besondere Beachtung!
graues Dreieck	Handlungsanweisung

1.6.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
FKW / HFKW	Kältemittel aus der Gruppe der Alkane, z. B. R134a, R404A, R407C, ...
EN 378	Europäische Norm 378: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
EN	Europäische Norm
DIN	Deutsche Industrienorm (Angabe einer Norm)
ISO	International Organization for Standardization (deutsch: Internationale Organisation für Normung)
NOT-AUS	Schalter zum sofortigen Abschalten der Kälteanlage
°C	Grad Celsius (Temperaturangabe nach der Celsius-Skala)
bar	Bar (Druckangabe)
l	Liter (Volumenangabe)
Vol-%	Volumenprozent (Konzentrationsangabe bezogen auf ein Volumen)
IP	Isolationsschutz
Q 6,3	Wuchtgüte
ppm	parts per million (deutsch: „Teile von einer Million“), Konzentrationsangabe, steht für den millionsten Teil
Hz	Hertz (Frequenzangabe)

© Güntner GmbH & Co. KG

Abkürzung	Bedeutung
D	Dreieckschaltung (Drehstrom: hohe Drehzahl)
S	Sternschaltung (Drehstrom: niedrige Drehzahl)
3~	3-Phasen-Drehstrom
1~	1-Phasen-Wechselstrom
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
TAB	Technische Anschlussbedingungen
EVU	Energieversorgungs-Unternehmen
VDI	Verein deutscher Ingenieure

1.7 Konventionen für Sicherheitszeichen und -hinweise

1.7.1 Allgemeine Sicherheitszeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung

⚠ GEFAHR

Gefährliche Situation, die mit Sicherheit eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen wird, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Gefährliche Situation, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.

⚠ VORSICHT

Gefährliche Situation, die eine leichte bis mittelschwere Verletzung nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.

HINWEIS

Weist Sie hin auf mögliche Sachschäden.

1.7.2 Warnzeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung

Warnung vor Handverletzungen

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können Hände oder Finger eingequetscht, eingezogen oder anderweitig verletzt werden.

© Güntner GmbH & Co. KG

Warnung vor heißer Oberfläche

Die Temperatur liegt über +45 °C (Gerinnung von Eiweiß) und kann beim Menschen Verbrennungen hervorrufen.

Warnung vor Kälte

Die Temperatur liegt bei unter 0 °C und kann beim Menschen Erfrierungen hervorrufen.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Gefahr eines Stromschlags beim Berühren spannungsführender Teile.

Warnung vor feuergefährlichen Stoffen am Aufstellort

Verwendung von Zündquellen kann Feuer am Aufstellort auslösen.

Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen am Aufstellort

Berührungen oder Einatmen von gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen kann zu Verletzungen oder Schädigung der Gesundheit beim Menschen führen.

Warnung vor automatischem Anlauf

Bei einem automatischen Anlauf während Instandhaltungsarbeiten besteht Einklemmgefahr für Finger und Hände.

Warnung vor giftigen Stoffen am Aufstellort

Berührungen oder Einatmen von giftigen Stoffen kann zu Verletzungen oder Tod beim Menschen führen.

© Güntner GmbH & Co. KG

1.7.3 Verbotszeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung

Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten!

Es darf keine Zündquelle eingebracht oder in die Nähe gebracht werden und es darf keine Zündquelle entstehen.

Rauchen verboten!

Es darf nicht geraucht werden.

1.7.4 Gebotszeichen und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung

Augenschutz benutzen!

Augenschutz: Schutzhaube, Schutzbrille oder Gesichtsschutz benutzen.

Handschutz benutzen!

Schutzhandschuhe müssen gegen mechanische und chemische Gefahren schützen (siehe aufgedruckte Piktogramme).

Atemschutz benutzen!

Atemschutzgeräte müssen für das verwendete Arbeitsfluid geeignet sein.
Atemschutzgeräte müssen bestehen aus:

- mindestens zwei unabhängigen Atemschutzgeräten (Isoliergeräten)

Schutzkleidung benutzen!

Die persönliche Schutzkleidung muss für das verwendete Arbeitsfluid und niedrige Temperaturen geeignet sein und gute Wärmedämmeigenschaften aufweisen.

Vor Arbeiten freischalten!

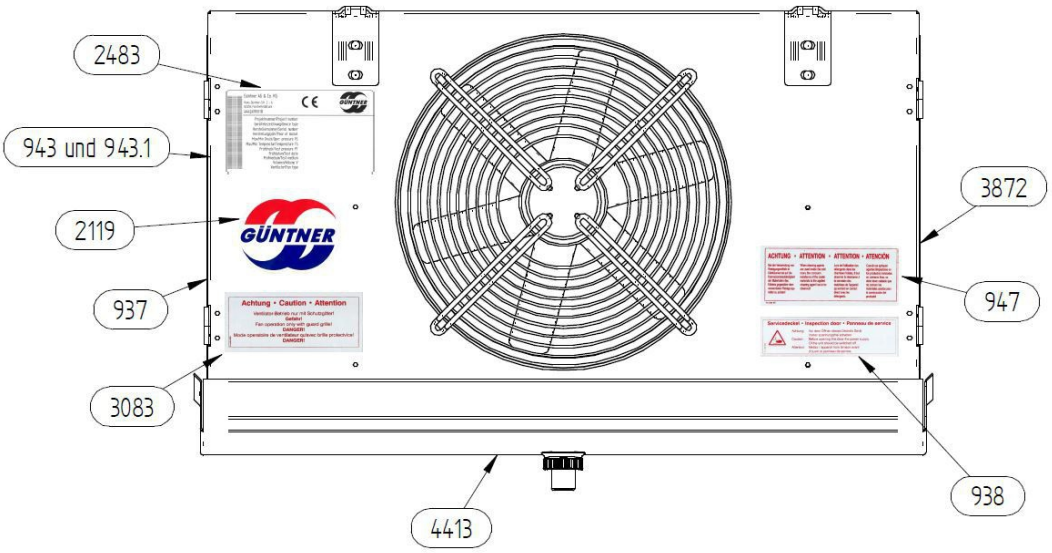
Vor dem Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Anlage freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

© Güntner GmbH & Co. KG

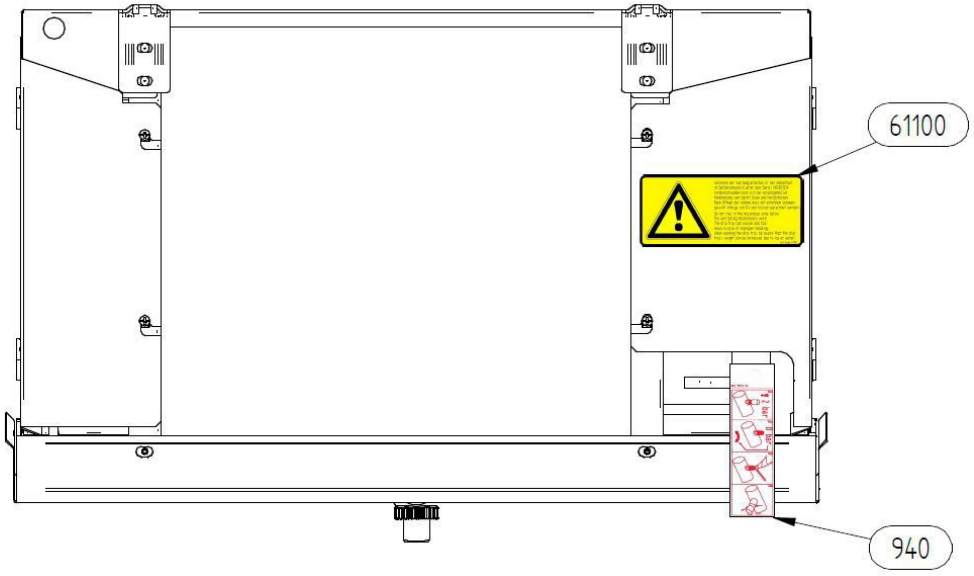
2 Sicherheit

2.1 Kennzeichnung am Gerät

Identifizierung von Kennzeichungen am Gerät



Kennzeichnungen am Gerät - Vorderseite

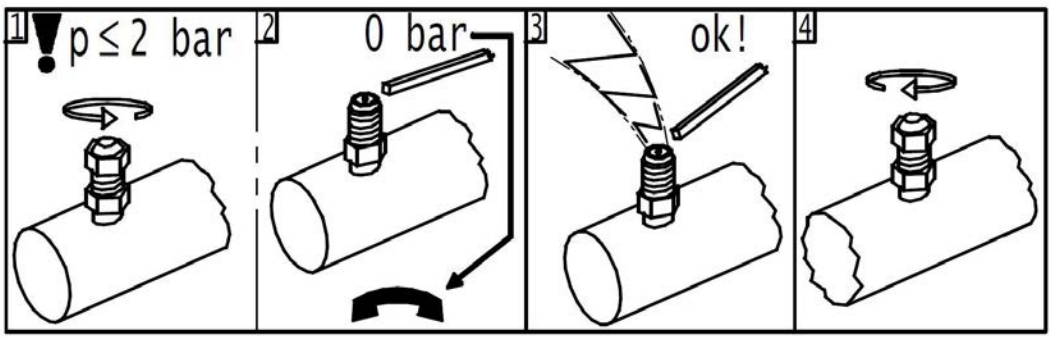


Kennzeichnungen am Gerät - Rückseite

© Güntner GmbH & Co. KG

2.1.1 Sicherheitszeichen auf dem Gerät

Die Sicherheitszeichen auf dem Gerät im Einzelnen:



940 - Warnhinweis "Transportfüllung" am Schraderventil

Servicedeckel • Inspection door • Panneau de service
Achtung: Vor dem Öffnen dieses Deckels Gerät immer spannungsfrei schalten.
Caution: Before opening this door the power supply Of the unit should be switched off.
Attention: Mettez l´appareil hors tension avant d´ouvrir le panneau de service.
Art.Code 938

938 - Warninweis auf Servicedeckel (nur bei aufklappbaren Ventilatoren)

© Güntner GmbH & Co. KG

3083 - Warnhinweis "Schutzgitter" (nur bei separat demontierbarem Schutzgitter verwendet)

Während der Wartungsarbeiten ist der Aufenthalt im Gefahrenbereich unter dem Gerät VERBOTEN! Kondensatwanne kann sich bei unsachgemäßer Handhabung vom Gerät lösen und herabstürzen. Beim Öffnen der Wanne muss mit erhöhtem Wannen-gewicht infolge von Eis und Wasser gerechnet werden!
Do not stay in the hazardous zone below the unit during maintenance work! The drip tray can loosen and fall down in case of improper handling. When opening the drip tray, be aware that the drip tray's weight can be increased due to ice or water!
Art.-Code: 61100

61100 - Warnhinweis Wannensicherung

© Güntner GmbH & Co. KG

2.1.2 Sonstige Zeichen und Hinweise auf dem Gerät

Güntner GmbH & Co.KG
Hans-Güntner-Straße 2-6
82256 Fürstenfeldbruck
www.guentner.de

CE 0036 PED *

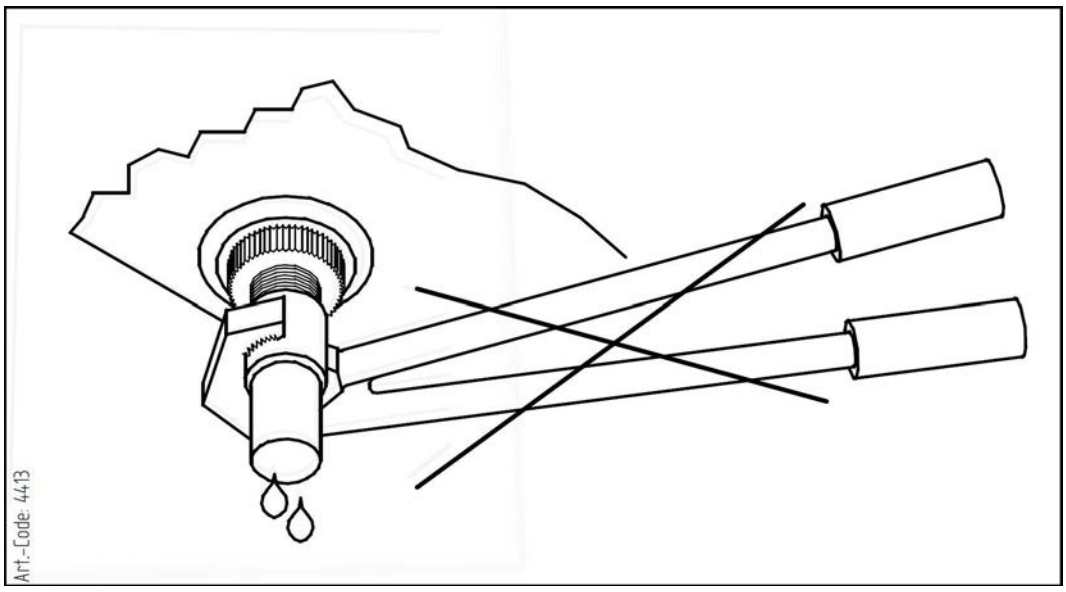
Projektnummer – Project number			
Gerätebezeichnung - Device type			
Gerät Seriennummer - Device serial number			
Ventilator / ID / Drehzahl - Fan / ID / Speed			
Umgebungstemperatur – Air ambient temperature			
Herstellungsjahr - Year of manufacture			
* Wärmetauscher Seriennummer 1/2 - Coil serial number 1/2			
* Wärmetauscher Seriennummer 3/4 - Coil serial number 3/4			
Volumen 1/2/3/4 – Volume 1/2/3/4			
Max. zulässiger Druck (PS) Max. allowable pressure (PS)	___ bar	___ bar	___ bar
Zulässige max./min. Temperatur (TS) Allowable max./min. temperature (TS)	___ °C	___ °C	___ °C
Prüfdruck (PT) / Prüfmedium Test pressure (PT) / Test medium	____ bar / Druckluft - Compressed air		
Prüfdatum 1/2/3/4 – Test date 1/2/3/4			
Fluidgruppe / Zustand - Group of fluid / State			

2483 - Beispielansicht eines Fabrikschilds

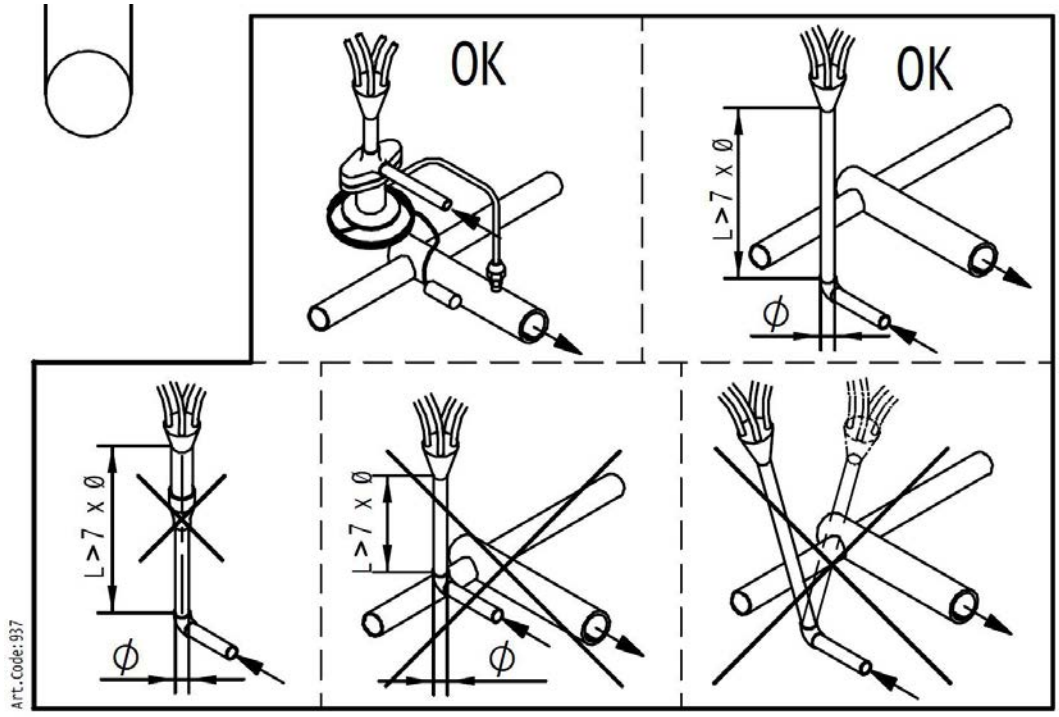
2119 – Logo

943 und 943.1 - Anschlüsse EIN und AUS

© Güntner GmbH & Co. KG



4413 - Keine Zange verwenden

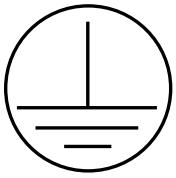


937 - Montage Expansionsventil

© Güntner GmbH & Co. KG

ACHTUNG – ATTENTION – ATTENTION – ATENCIÓN
Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungs-mittel zu achten!
When cleaning agents are used inside the cold room, the corrosion resistance of the cooler materials to the applied cleaning agent has to be observed!
Lors de l'utilisation des détergents dans les chambres froides, il faut observer la résistance à la corrosion des matériaux de l'appareil qui entrent en contact direct avec les détergents.
Cuando se apliquen agentes limpiadores en los productos instalados en cámaras frías, se debe tener cuidado que no corroen los materiales usados para la construcción del producto!

947 - Korrosionsbeständigkeit



3872 - Kennzeichnung Erdung

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.2.1 Verhalten im Notfall

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personenschäden!

Die verwendeten FKW-/HFKW-Kältemittel R134a, R404A, R407C, ... sind Kältemittel der Gruppe L1/A1 gemäß der Klassifikation nach Brennbarkeit (L) und Giftigkeit (A) nach der EU-Richtlinie 97/23/EG für Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie):

- Kältemittel, die gasförmig in keiner Konzentration in Luft brennbar sind.
- Kältemittel, die mit einer zeitgewichteten, gemittelten Konzentration, die keine nachteiligen Auswirkungen auf die meisten Mitarbeiter hat, die Tag für Tag während eines normalen 8h-Werktages und einer 40h-Arbeitswoche dieser Konzentration ausgesetzt sind, deren Wert gleich oder größer 400 ml/m³ (400 ppm (V/V)) ist

Eine unmittelbare Gefahr für die Beschäftigten besteht nicht. Kältemittel der Gruppe L1/A1 sind jedoch im Allgemeinen schwerer als Luft und können in tiefergelegene Räume abfließen. In Bodennähe kann bei ruhender Luft eine Konzentrationserhöhung eintreten. Bei hohen Konzentrationen besteht die Gefahr von Herzrhythmusstörungen und von Erstickung durch Verringerung das Sauerstoffanteils - besonders in Bodennähe.

Unbefugte Personen dürfen zu dem Gerät keinen Zugang haben. Achten Sie darauf, dass aus dem Gerät austretendes FKW-/HFKW-Kältemittel nicht in das Gebäude eindringen kann oder sonst Personen gefährdet.

Schutzmaßnahmen und Vorgehensweise:

© Güntner GmbH & Co. KG

- Bei unerwartet starken Kältemittelausbrüchen verlassen sie unverzüglich den Aufstellraum und betätigen Sie den gefährdungsfrei angebrachten NOT-AUS-Schalter, z. B. bei:
  - Sichtbarem Austreten von Kältemittel-Flüssigkeit oder -Dampf aus Wärmeaustauscher- oder Rohrleitungsteilen;
  - Plötzlicher größerer Freisetzung (Freisetzung und Verdampfung des größeren Teils der gesamten Kältemittelfüllung in kurzer Zeit, z. B. in weniger als 5 min);
  - Ansprechen des Kältemitteldetektors (Grenzwert entsprechend EN 378-1; Anhang E).
- Lassen Sie erfahrenes, geschultes Personal mit vorgeschriebener Schutzbekleidung alle notwendigen Schutz- und sonstigen Maßnahmen treffen:
  - Benutzen Sie Atemschutz.
  - Benutzen Sie bei Instandsetzungsarbeiten in hohen Kältemittel-Konzentrationen in der Raumluft ein von der Raumluft unabhängiges Atemgerät.
  - Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Aufstellraums entsprechend EN378-3.
  - Führen Sie ausgetretenen Kältemitteldampf und ausgetretene Kältemittelflüssigkeit sicher ab.
  - Stellen Sie sicher, dass kein Kältemittel ins Grundwasser gelangt.

2.2.2 Anforderungen an das Personal, Sorgfaltspflicht

⚠ VORSICHT

Das Gerät darf nur von geschultem, erfahrenem, sachkundigem Personal montiert, in Betrieb genommen, betrieben, instandgesetzt und instandgehalten werden. Personen, die für Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung sowie für die Beurteilung von Anlagen und deren Bauteile verantwortlich sind, müssen die für ihre Aufgabe erforderliche Ausbildung und Fachkenntnisse gemäß EN 378-1 haben, um sachkundig zu sein. Sachkunde ist die Fähigkeit, die für Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung sowie für die Beurteilung von Kälteanlagen und deren Bauteile geforderten Tätigkeiten zufriedenstellend auszuführen.

Das Gerät darf von Betreiberpersonal bedient werden, das über keine spezifischen Kenntnisse in der Kältetechnik verfügt, jedoch ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich Wirkungsweise, Betrieb und täglicher Überwachung dieser Anlage besitzt. Dieses Bedienpersonal darf keine Eingriffe und Einstellungen an der Anlage vornehmen.

Änderungen am Gerät, denen der Hersteller vorher schriftlich zugestimmt hat, dürfen nur von eingewiesenem oder sachkundigem Personal vorgenommen werden.

Elektroinstallation:
Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur Personen ausführen, welche über die erforderliche Sachkunde verfügen (z. B. eine Elektrofachkraft oder eine elektrotechnisch unterwiesene Person) und welche vom Betreiber autorisiert sind, unter Einhaltung der entsprechenden VDE-Regeln (bzw. der nationalen und internationalen Vorschriften) und der TAB der EVU.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

FKW-/HFKW-Verdampfer der Baureihe GACC RX sind bestimmt zum Einbau in eine Kälteanlage und werden eingesetzt zur Abkühlung und Umwälzung der Raumluft in Kühlräumen bis mittlere Baugröße.

Das Gerät wird für den Betrieb bei einem bestimmten Betriebspunkt geliefert:

© Güntner GmbH & Co. KG

- Verdampfungstemperatur
- Luftvolumenstrom
- Lufteintrittstemperatur

Der vorgegebene Betriebspunkt ist aus den auftragsbezogenen Unterlagen ersichtlich.

2.3.2 Betriebsbedingungen

Das Gerät ist Bauteil einer Anlage einschließlich ihres Arbeitsfluidkreislaufs. Zweck dieser Betriebsanleitung ist es, im Rahmen des Betriebsanleitungs-Handbuchs der Anlage (deren Bestandteil diese Betriebsanleitung ist) die vom Gerät und dem darin verwendeten Arbeitsfluid ausgehenden möglichen Gefährdungen von Personen und Sachen sowie der Umwelt auf ein Mindestmaß zu beschränken. Diese Gefährdungen sind wesentlich mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Arbeitsfluids verbunden sowie mit den in den arbeitsfluidführenden Bauteilen des Gerätes auftretenden Drücken und Temperaturen Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Das Gerät darf nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass beim Betreiben, bei der Überwachung und bei der Instandhaltung des Geräts Fluid und Ausführungsart nicht von den in den auftragsbezogenen Unterlagen festgelegten auftragsspezifischen Informationen abweichen.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass Instandhaltungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit dem Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage vorgenommen werden.

Die Befüllung des Geräte mit einem anderen Fluid ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers gestattet. Die auftragsbezogene bestimmungsgemäße Verwendung entnehmen Sie bitte den beigefügten auftragsspezifischen Unterlagen.

Überschreiten Sie den auf dem Typenschild des Geräts angegebenen max. Betriebsdruck nicht.

2.3.3 Sachwidrige Verwendung

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Arbeitsfluide und ihre Verbindungen mit Wasser oder anderen in den arbeitsfluidführenden Bauteilen vorhandenen Stoffen wirken chemisch und physikalisch von innen auf die sie umschließenden Werkstoffe ein. Das Gerät darf nur mit FKW-/HFKW-Kältemittel beaufschlagt werden. Eine Beaufschlagung des Geräts mit einem anderen Arbeitsfluid hätte zur Folge,

- dass die eingesetzten Konstruktions-, Löt- und Schweißwerkstoffe den vorhersehbaren mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen und dem Druck, der während des Betriebes und im Stillstand auftreten kann, nicht widerstehen,
- dass Werkstoff, Wanddicke, Zugfestigkeit, Zähigkeit, Korrosionsbeständigkeit, Formgebungsverfahren und werksseitig vorgenommene Prüfungen nicht für das andere Arbeitsfluid geeignet sind und nicht den eventuell auftretenden Drücken und Beanspruchungen widerstehen,
- dass sie gegen das andere Arbeitsfluid und das andere Arbeitsfluid-Gemisch nicht beständig sind und
- dass sie während des Betriebes und im Stillstand nicht dicht bleiben sowie

© Güntner GmbH & Co. KG

- dass die mögliche plötzliche größere Freisetzung von Arbeitsfluiden Personen und/oder Sachen unmittelbar und die Umwelt mittelbar gefährden würden.

Die auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden. Eine Überschreitung der Betriebstemperatur hätte zur Folge, dass

- das Gerät einem unzulässig hohen Druck ausgesetzt wird (Druck-Temperatur-Korrelation),
- es zu Materialermüdungserscheinungen kommt.

Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Eine Überschreitung des Betriebsdrucks hätte zur Folge,

- dass die arbeitsfluidführenden Bauteile des Geräte den zu erwartenden thermischen, physikalischen und chemischen Beanspruchungen und dem Druck, der während des Betriebs und im Stillstand auftreten kann, nicht widerstehen,
- dass sie während des Betriebs und im Stillstand nicht dicht bleiben,
- dass die mögliche plötzliche größere Freisetzung von Arbeitsfluiden nach Bruch oder Leckage an arbeitsfluidführenden Bauteilen folgende Gefährdungen zur Folge hätte:
  - Gefährdung durch wegfliegende Materialien,
  - Gefährdungen durch Sauerstoffverdrängung,
  - Brandgefahr (durch vorhandene Kältemaschinenölanteile),
  - Erfrierungsgefahr (durch Verspritzen von flüssigem Kältemittel),
  - Erstickungsgefahr,
  - Gefährdungen durch Panikreaktionen,
  - Umweltbelastung.

⚠ WARNUNG

FKW-/HFKW-Verdampfer dürfen nicht eingesetzt werden, wo

- die Möglichkeit besteht, dass durch kurzzeitige oder andauernde Einwirkung mittels Berühren, Einatmen oder Einnehmen des Arbeitsfluids schädliche Gefährdungen auftreten können,
- die Möglichkeit besteht, dass eine plötzliche größere Freisetzung (Freisetzung und Verdampfung) des größeren Teils der gesamten Arbeitsfluidfüllung in kurzer Zeit (z. B. in weniger als 5 min) erfolgen kann.

Das Gerät darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Güntner GmbH & Co. KG nicht geändert werden. Änderungen am Gerät sind:

- Verändern des Betriebspunkts (gemäß Abschnitt Siehe Gerät, Seite 30)
- Verändern der Ventilatorleistung (Luftmenge)
- Veränderung der durchströmenden Arbeitsfluidmenge
- Umstellung auf ein anderes Arbeitsfluid

Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn vom Hersteller angebrachte Schutzeinrichtungen nicht vorhanden, nicht ordnungsgemäß installiert und nicht voll funktionstüchtig sind.

Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn es beschädigt ist oder Störungen aufweist. Alle Schäden und Störungen müssen der Güntner GmbH & Co. KG umgehend gemeldet und umgehend beseitigt werden.

Arbeiten am Gerät dürfen nicht ohne die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung durchgeführt werden.

© Güntner GmbH & Co. KG

2.4 Mechanische Restgefahren

2.4.1 Lamellen, scharfe Geräteecken und -kanten

⚠ WARNUNG

Warnung vor Handverletzungen!

Schneidgefahr für Hände und Finger an den Lamellen und an scharfen Ecken und Kanten des Geräts.

Benutzen Sie festen Handschutz!

2.4.2 Abklappbare Tropfwanne

⚠ WARNUNG

Warnung vor Personen- und Sachschäden!

Gefahr durch herabstürzende Geräteteile, Wasser- oder Eismassen beim Abklappen der Tropfwanne.

Bei Reinigungs- oder Wartungsarbeiten dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich unterhalb des Gerätes aufhalten.

Die Tropfwanne kann zur Reinigung oder Wartung heruntergeklappt werden und ist durch eine Wannensicherung vor Herabstürzen geschützt. Dennoch können Geräteteile, Wasser- oder Eismassen beim Herunterklappen der Wanne herabstürzen.

© Güntner GmbH & Co. KG

2.4.3 Ventilatoren

⚠ WARNUNG

Abschneidgefahr, Einzugsgefahr!

An den rotierenden Ventilatorflügeln besteht Abschneidgefahr für die Finger, Verletzungsgefahr für die Hände und Einzugsgefahr für lose Teile wie Haare, Halskettchen oder Teile von Kleidungsstücken.

Betreiben Sie die Ventilatoren nicht ohne Schutzgitter. Einklemmgefahr!

Bei einem automatischen Anlauf des Ventilators während Instandhaltungsarbeiten besteht Einklemmgefahr für Finger und Hände.

Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie mit Instandhaltungsarbeiten beginnen, bei denen Sie die Schutzgitter demontieren müssen. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten, indem Sie die elektrischen Sicherungen für das Gerät entfernen. Sichern Sie das Gerät mit einem geeigneten Warnschild gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

2.4.4 Abklappbare Seitenbleche

⚠ WARNUNG

Die abklappbaren Seitenbleche dürfen nur durch geschultes Fachpersonal und nur zu Wartungs- und Reparaturzwecken geöffnet werden. Zum ersten Öffnen müssen die Schrauben gelöst werden. Schließen Sie die abklappbaren Seitenbleche nach Abschluss der durchgeführten Arbeiten und sichern Sie sie gegen unbeabsichtiges oder unbefugtes Öffnen!

Achtung!

Der Schnappverschluss ist herstellerseitig nicht zu sichern. Der Betreiber muss Sicherung gewährleisten.

© Güntner GmbH & Co. KG

2.5 Elektrische Restgefahren

⚠ WARNUNG

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Die direkte und indirekte Berührung von unter Spannung stehenden Teilen wie Motoren und elektrischen Leitungen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie mit den Instandhaltungsarbeiten beginnen. Siehe hierzu die Anlagendokumentation der Kälteanlage. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten, indem Sie die elektrischen Sicherungen für das Gerät entfernen. Sichern Sie das Gerät mit einem geeigneten Warnschild gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Beachten Sie, dass die Netzzuleitungen auch bei spannungsfrei geschaltetem Gerät unter Spannung stehen können.

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur Personen ausführen, welche die über die erforderliche Sachkunde verfügen (z. B. eine Elektrofachkraft oder eine elektrotechnisch unterwiesene Person) und welche vom Betreiber autorisiert sind.

2.6 Thermische Restgefahren

2.6.1 Verbrennungsgefahr

⚠ WARNUNG

Warnung vor heißer Oberfläche!

Benutzen Sie Handschutz.

© Güntner GmbH & Co. KG

2.6.2 Erfrierungsgefahr

⚠ WARNUNG

Warnung vor Kälte!

Rohrregister und Rohrleitungen haben im Kälte-Betrieb eine Temperatur von unter ±0 °C. Die Berührung kann zu Erfrierungen führen.

Benutzen Sie Handschutz!

2.7 Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel

Die verwendeten FKW-/HFKW-Kältemittel R134a, R404A, R407C, R507, ... sind Kältemittel der Gruppe L1/A1 gemäß der Klassifikation nach Brennbarkeit (L) und Giftigkeit (A) nach der EU-Richtlinie 97/23/EG für Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie):

– Kältemittel, die gasförmig in keiner Konzentration in Luft brennbar sind.
– Kältemittel, die mit einer zeitgewichteten, gemittelten Konzentration, die keine nachteiligen Auswirkungen auf die meisten Mitarbeiter hat, die Tag für Tag während eines normalen 8h-Werktages und einer 40h-Arbeitswoche dieser Konzentration ausgesetzt sind, deren Wert gleich oder größer 400 ml/m³ (400 ppm (V/V)) ist

Eine unmittelbare Gefahr für die Beschäftigten besteht nicht. Bei guter Belüftung und Absaugung werden die zulässigen Grenzwerte problemlos und deutlich unterschritten.

⚠ WARNUNG

Gefahr von gesundheitlicher Beeinträchtigung und Umweltschädigung!

Kältemittel der Gruppe L1/A1 sind im Allgemeinen schwerer als Luft und können in tiefergelegene Räume abfließen. In Bodennähe kann bei ruhender Luft eine Konzentrationserhöhung eintreten. Bei hohen Konzentrationen besteht die Gefahr von Herzrythmusstörungen und von Erstickung durch Verringerung das Sauerstoffanteils - besonders in Bodennähe.

- Unbefugte Personen dürfen zu dem Gerät keinen Zugang haben.
- Achten Sie auf eine gute Belüftung der Arbeitsräume, um ein Einatmen hoher Dampfkonzentrationen zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass aus dem Gerät austretendes FKW-/HFKW-Kältemittel nicht in das Gebäude eindringen kann oder sonst Personen gefährdet. FKW-/HFKW-Kältemitteldampf bzw -gas darf nicht in benachbarte Räume, Treppenaufgänge, Höfe, Gänge oder Entwässerungssysteme gelangen und muss ohne Gefahr abgeführt werden.
- Überwachen Sie die FKW-/HFKW-Kältemittelkonzentration in der Atemluft, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen.
- Prüfen Sie die Dichtigkeit des Geräts regelmäßig wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben (Siehe Inspektions- und Wartungsplan, Seite 58).

© Güntner GmbH & Co. KG

Entzündungs- und Brandgefahr!

- Halten Sie bei Feuerarbeiten – z. B. Schleifen, Löten, u.ä. – geeignete Brandbekämpfungseinrichtungen vor Ort vor.
- Achten Sie im Besonderen auf die Gefahr von Entzündungen verschleppter Ölreste oder des FKW-/HFKW-Kältemittels.
- Stellen Sie sicher, dass die bereitgestellten Feuerlöscheinrichtungen in ausreichender Menge bereitstehen, gebrauchsfähig sind und die Löschmittel nicht gefährdend mit dem FKW-/HFKW-Kältemittel reagieren.
- Bei der Arbeit darf nicht geraucht werden!

Erfrierungsgefahr!

Unter Siedeverzug stehendes FKW-/HFKW-Kältemittel kann durch Verspritzen zu Erfrierungen von Haut und Augen führen.

- Achten Sie bei Störungsbeseitigungsarbeiten nach FKW-/HFKW-Kältemittelausbrüchen auf vorhandenes, noch unter Siedeverzug stehendes FKW-/HFKW-Kältemittel.

Vergiftungsgefahr!

Beim Kontakt von FKW-/HFKW-Kältemitteln mit Feuer können sich giftige Verbrennungsprodukte bilden.

- Vermeiden Sie den Kontakt von FKW-/HFKW-Kältemittel mit offenem Feuer.
- Führen Sie Schweiß- und Lötarbeiten daurch nur nach vollständigem Entfernen des FKW-/HFKW-Kältemittels aus dem betroffenen Anlagenabschnitt. Achten Sie dabei auf gute Belüftung.

- Tragen Sie bei Notarbeiten in hohen FKW-/HFKW-Kältemittelkonzentrationen unbedingt ein von der Raumluft unabhängiges Atemgerät.

2.8 Restgefahren durch Schwingungen

⚠ WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch wegfliegende Materialien

Kommt es zu einer Zerstörung von Ventilatoren während des Ventilatorbetriebs, können wegfliegende Teile der Ventilatorschaufeln Personen verletzen oder Sachen beschädigen, die sich in der Nähe des Ventilators befinden.

Ventilatoren, Geräte und Leitungen in der Anlage müssen so konstruiert, gebaut und eingebunden sein, dass Gefahren durch Schwingungen, die durch sie oder andere Teile der Anlage erzeugt werden, auf das unter Berücksichtigung aller verfügbaren Mittel zur Verringerung von Schwingungen, vornehmlich an der Quelle, mögliche niedrigste Niveau gesenkt werden.

HINWEIS

Sachschäden durch Schwingungen

© Güntner GmbH & Co. KG

2.9 Restgefahren durch druckführende Teile

⚠ WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch druckführende Teile, die das FKW-/HFKW-Kältemittel enthalten!

Bruch von druckführenden Rohrleitungen oder druckführende Bauteilen des Gerätes kann zu Personen- oder Sachschäden durch wegfliegende Materialien führen. Eine plötzliche größere Freisetzung des Arbeitsfluids mit seinen gefährlichen Eigenschaften nach Bruch oder Leckage an druckführenden Bauteilen des Gerätes kann zu folgenden Gefährdungen führen:

- Sauerstoffverdrängung
- Brennbarkeit durch vorhandene Kältemaschinenölanteile
- Erfrierung (durch Verspritzen von flüssigem Kältemittel)
- Erstickung
- Panik
- Umweltbelastung

Stellen Sie sicher, dass das betroffene Gerät vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten druckfrei ist oder entfernen Sie das Arbeitsfluid aus dem betroffenen Gerät.

Führen Sie Instandhaltungsarbeiten – insbesondere Löt- und Schweißarbeiten – am betroffenen Gerät erst nach vollständiger Entfernung des Arbeitsfluids aus dem Gerät durch.

2.10 Restgefahren durch fehlerhafte Montage

⚠ WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch fehlerhafte Montage!

Eine fehlerhafte Montage führt zu Gefährdungen durch:

- Bruch oder Leckage an fluidführenden Bauteilen des Gerätes und Rohrleitungen
- Ungleichmäßige Lastverteilung an den Befestigungen mit der Gefahr von Spannungen innerhalb des Gerätes bzw. Geräteverschiebung (Bruch oder Leckage an fluidführenden Bauteilen des Gerätes und Rohrleitungen, Abreißgefahr)
- Keine ausreichende Sicherung arbeitsfluidführender Leitungen gegen mechanische Beschädigungen! Bauseitige Anschlüsse: keine entlastete Montage; Einwirkung von Kräften auf die Verteil- und Sammelrohre mit der Gefahr von Bruch oder Leckage an arbeitsfluidführenden Bauteilen des Gerätes und Rohrleitungen, Abreißgefahr!
- Beschädigungsgefahr durch umgebungsbedingte Gefahrenquellen (Produktions-, Transport- und anderer Vorgänge am Aufstellungsort)
- Funktionsstörungen des Gerätes durch Behinderung des Luftein- und -austrittes
- Behinderung der allseitigen Beaufsichtigung, Kontrolle und Wartung, d. h. keine ungehinderte Zugänglichkeit zu den arbeitsfluidführenden und elektrischen Bauteilen, Anschlüssen und Leitungen, keine erkennbare Kennzeichnung der Rohrleitungen und kein ausreichender Platz für Prüfungen

Stellen Sie sicher, dass:

- die Geräte an den ihrem Gewicht entsprechenden Befestigungspunkten zu installieren und mit Befestigungsschrauben zu verschrauben sind. Für die Festigkeit der Verschraubungen trägt der Betreiber bzw. der Installateur die Verantwortung,
- die Befestigungsschrauben dem durch den Hersteller statisch nachgewiesenen Durchmesser der Befestigungslöcher angepasst werden müssen,

© Güntner GmbH & Co. KG

- die Befestigungsverschraubung durch geeignete Schraubensicherung gegen Lösen gesichert werden muss,
- die Befestigungsverschraubung nicht überzogen bzw. überdreht wird,
- alle Befestigungsverschraubungen gleich fest angezogen werden müssen, um eine möglichst gleichmäßige Lastverteilung auf die Befestigungen zu erreichen,
- alle Befestigungspunkte den Abstand zur Befestigungsebene auf Dauer und unter Last beibehalten müssen, damit keine Spannungen im Gerät auftreten. Die Geräte sind in ihrer Befestigungsposition zu fixieren, um Geräteverschiebungen zu verhindern.
- die Befestigungsverschraubung im Rahmen der Wartungsintervalle auf Funktionssicherheit geprüft werden muss Siehe Instandhaltung, Seite 57,
- das Gerät so zu befestigen bzw. aufzustellen ist, dass es infolge umgebungsbedingter Gefahrenquellen (Produktions-, Transport- und anderer Vorgänge am Aufstellungsort) nicht beschädigt bzw. durch Eingriffe Unbefugter in seiner Funktion nicht gestört wird,
- die Geräte so befestigt bzw. aufgestellt werden müssen, dass stets ein ungehinderter Luftein- und -austritt ohne Luftkurzschluss vorhanden ist,
- die Geräte so befestigt bzw. aufgestellt werden müssen, dass jederzeit die allseitige Beaufsichtigung, Kontrolle und Wartung möglich ist, d. h. ungehinderte Zugänglichkeit zu den kältemittelführenden und elektrischen Bauteilen, Anschlüssen und Leitungen, erkennbare Kennzeichnung der Rohrleitungen und ausreichend Platz für Prüfungen,
- die arbeitsfluidführenden Leitungen gegen mechanische Beschädigungen gesichert werden müssen! Bauseitige Anschlüsse: Entlastete Montage; keine Einwirkung von Kräften auf die Verteil- und Sammelrohre,
- bei der Installierung des Gerätes unbedingt beachtet werden muss:
  - Unbedingte Einhaltung eines Abstandes zu Objekten, die durch eine Einwirkung von FKW-/HFKW-Kältemittel gefährdet sein könnten,
  - Schaffung von Maßnahmen, um Schutzobjekte vor einer FKW-/HFKW-Kältemittelkonzentration von mehr als nach EN 378-3 zulässig zu bewahren,
  - Kein Abstellen leicht brennbarer Materialien unterhalb des Gerätes,
  - Geräte so befestigen bzw. aufstellen: In Bereichen, die dem innerbetrieblichen Verkehr dienen, dürfen die Rohrleitungen zu und von den Geräten nur ohne lösbare Verbindungen und Armaturen verlegt werden.

2.11 Restgefahren durch Bruch beim Betrieb

⚠ WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch Bruch beim Betrieb!

- Fehlerhafte Montage (Siehe Restgefahren durch fehlerhafte Montage, Seite 26),
- Nichtbeachten des maximal zulässigen Betriebsdrucks (Siehe Betriebsbedingungen, Seite 19),
- Nichtbeachten druckführender Leitungsabschnitte bei Instandhaltung (Siehe Restgefahren durch druckführende Teile, Seite 26),
- Nichtbeachten der Restgefahren durch Schwingungen (Siehe Restgefahren durch Schwingungen, Seite 25)

führen zu Bruch bei Betrieb und Instandhaltung. Dabei kommt es zu Gefährdungen durch

- wegfliegende Materialien (Siehe Restgefahren durch druckführende Teile, Seite 26),
- freigesetztes Arbeitsfluid (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24)

Stellen Sie sicher, dass

- die Montage fehlerfrei durchgeführt wird,
- der maximal zulässige Betriebsdruck stets eingehalten wird,

© Güntner GmbH & Co. KG

- druckführende Leitungsabschnitte vor jeder Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeit druckfrei gemacht werden,
- Schwingungen, sowohl von der Kälteanlage(Schwingungen durch Verdichter, Geräte und Leitungen der Anlage)als auch durch den Ventilator (Unwuchten infolge Reif-, Eis- oder Schmutzaufwuchs bzw. Beschädigungen) mit allen verfügbaren Mitteln verringert und auf ein Minimum abgesenkt werden.
- Entlastungseinrichtungen gegen Flüssigkeitsausdehnung vorhanden sind.
- Unterkühlte Flüssigkeit bei Stillstand der Kälteanlage nur in geringstem Maße in Anlagenteilen vorhanden ist durch Minimierung der Anzahl „Flüssigkeitssäcke“
- Beim Umschalten einer Betriebspumpe auf eine Reservepumpe kein flüssiges, kaltes Kältemittel in der Pumpe verbleibt.

2.12 Restgefahren durch herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten

⚠ WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch herausgeworfene Gegenstände und Flüssigkeiten!

Restgefahren durch herausgeworfene Gegenstände und Flüssigkeiten (Siehe Restgefahren durch Bruch beim Betrieb, Seite 27).

2.13 Restgefahren bei der Entsorgung

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch das FKW/HFKW-Arbeitsfluid!

Die nachfolgenden Hinweise sind Empfehlungen zur fachgerechten Entsorgung des Gerätes. Bindend sind die für das Betreiberland gültigen Abfallgesetze:

- Die Entsorgung darf nur von Sachkundigen durchgeführt werden.
- Alle Bauteile des Gerätes, z. B. Arbeitsfluide, Kältemaschinenöl, Rohrregister (Wärmeaustauscher), Ventilatoren, müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Gebrauchtes Arbeitsfluid, das nicht zur Wiederverwendung bestimmt ist, muss als Abfall behandelt und sicher entsorgt werden. Es darf keine Emission in die Umwelt erfolgen.
- Das FKW-/HFKW-Kältemittel ist unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen in einen speziellen Kältemittel-Behälter umzufüllen. Dieser spezielle Kältemittel-Behälter muss für das Kältemittel geeignet sein. Er muss leicht identifizierbar und für das Kältemittel gekennzeichnet sein, z. B. „HFKW R-4304A-Rückgewonnen“.
- Ein entsorgbarer „Einweg“-Behälter darf nicht verwendet werden, da die Möglichkeit besteht, dass Kältemitteldampfrückstände im Behälter bei der Entsorgung entweichen.
- Der Arbeitsfluid-Behälter darf nicht überfüllt werden. Der maximal zulässige Druck des Arbeitsfluid-Behälters darf zu keinem Zeitpunkt des Arbeitsvorganges überschritten werden.
- Das Arbeitsfluid darf nicht in einen Fluid-Behälter gefüllt werden, der ein anderes oder ein nicht bekanntes Arbeitsfluid enthält. Dieses andere oder nicht bekannte Arbeitsfluid darf nicht in die Atmosphäre abgeblasen werden, sondern muss identifiziert, wiederaufbereitet oder ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Für die Vernichtung des Arbeitsfluids kann eine behördlich genehmigte Einrichtung erforderlich sein.

© Güntner GmbH & Co. KG

- Gebrauchtes Kältemaschinenöl, das aus dem Gerät zurückgewonnen wurde und nicht wiederaufbereitet werden kann, muss in einem separaten, geeigneten Behälter aufbewahrt, als Abfall behandelt und sicher entsorgt werden.
- Es muss sichergestellt sein, dass alle Arbeitsfluide und Kältemaschinenöl enthaltenden Bauteile des Gerätes ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Vor der Verschrottung müssen die arbeitsfluidführenden Bauteile des Gerätes entleert werden, wobei der Druck auf mindestens 0,6 bar absolut für ein Rohrvolumen des Gerätes bis einschließlich 200 l und auf 0,3 bar absolut für ein Rohrvolumen des Gerätes über 200 l abgesenkt werden muss. Der Vorgang der Druckabsenkung ist dann beendet, wenn der Druck nicht mehr steigt und konstant bleibt und das Gerät auf Umgebungstemperatur ist.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Umweltvergiftung!

Die Einrichtung zur Rückgewinnung bzw. Entsorgung von Kältemittel muss so betrieben werden, dass die Gefahr einer Emission von Kältemittel oder Kältemaschinenöl in die Umgebung so gering wie möglich gehalten wird.

- Stellen Sie sicher, dass kein Arbeitsfluid in das Grundwasser gelangt.
- Betreiben Sie die Einrichtung zur Rückgewinnung bzw Entsorgung von Arbeitsfluiden so, dass die Gefahr einer Emission von Arbeitsfluid oder Kältemaschinenöl in die Umgebung so gering wie möglich gehalten wird.

Die Transportverpackungen der Güntner GmbH & Co. KG sind aus umweltverträglichen Materialien hergestellt und zur stofflichen Wiederverwertung geeignet.

© Güntner GmbH & Co. KG

3 Technische Daten

3.1 Gerät

HINWEIS

Die Leistungswerte der Ventilatoren sind abhängig von der Umgebungstemperatur und vom Luftwiderstand am Aufstellort.

Bei Einsatz im Tieftemperaturbereich empfiehlt die Güntner GmbH & Co. KG eine elektrische Ventilatorringheizung.

Halten Sie beim Betrieb des Gerätes unter -40 °C wegen der speziellen Materialanforderung und -auswahl bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

Alle elektrischen Teile sind entsprechend den EN-Normen ausgeführt.

Projektnummer	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Gerätebezeichnung	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Herstellernummer	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Herstellerjahr	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Arbeitsfluid	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Volumen	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Max. zulässiger Druck (PS)	32 bar
Prüfdruck	35,2 bar
Zulässige Luftfeuchte	< 100 %
Prüfdatum	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Prüfmedium	trockene Luft
Luftschallemission	Siehe auftragsbezogene Unterlage. Nach Standardverfahren zur Berechnung des Schalldruckpegels gemäß EN 13487; Anhang C (normativ). Da Kühlräume nur ein sehr geringes Absorptionsverhalten aufweisen, empfehlen wir mit einer nur geringen Abnahme des Schalldruckpegels in größeren Entfernungen zu rechnen.
Gewicht	Siehe auftragsbezogene Unterlage

3.2 Ventilatoren

Ventilatortyp	Siehe auftragsbezogene Unterlage
Schutzart	mindestens IP 44 nach DIN 40050
Stromart	1~ Wechselstrom (# 315 bis 450 mm) oder 3~ Drehstrom(ab # 500 mm)

© Güntner GmbH & Co. KG

Spannung	230 V 50 Hz bzw. 230 V 60 Hz ab # 500 mm: 400 V 50 Hzbzw.400 V 60 Hz
Zulässige Lufttemperatur	Einsatzbereich: -30 °C bis +40 °C
Schutzeinrichtungen	• Thermisch: Motorschutz interndurch Thermokontakte • Mechanisch: Berührungsschutzgitter nach EN 294

© Güntner GmbH & Co. KG

4 Aufbau und Funktion

Der Luftkühler besteht aus

- einem Rohrregister, bestehend aus mit Lamellen versehenen Rohrschlangen, (Kupferrohr; Aluminium-Lamelle) Verteil- und Sammelrohren (Kupfer) und Rohranschlüssen zum Rohrleitungssystem,
- einem Gehäuse aus Aluminium-Magnesium-Legierung, pulverbeschichtet RAL 9003 (Signalweiß); Aufhänger zur Deckenbefestigung aus Edelstahl, bündig mit Oberkante Gehäuse;
- einer thermisch entkoppelten und damit kondenswasserfreien Tropfwanne aus AlMg, pulverbeschichtet RAL 9003 (Signalweiß). Zur leichteren Reinigung ist die Tropfwanne abklapp- bzw. abnehmbar. Einwandfreier Tauwasserablauf; Ablaufstutzen mit 45° montiert mit G-Gewinde flachdichtend nach DIN-ISO 228-1,
- und - je nach Ausführung - aus einem oder mehreren Axialventilatoren mit Außenläufermotoren, auf Klemmdose verdrahtet.

Der Verdampfer ist eine Komponente einer Kälteanlage. Er stellt einen Wärmeaustauscher in Form eines lamellierten Rohrregisters (gerade und gebogene Rohre (Rohrschlangen) – versehen mit Lamellen – die miteinander verbunden sind und als Wärmeaustauscher dienen) dar, in dem flüssiges Kältemittel durch Wärmeaufnahme aus dem zu kühlenden Gut verdampft.

Die Kälteanlage ist die Kombination miteinander verbundener kältemittelführender Bauteile und Armaturen, die einen geschlossenen Kreislauf bilden, in dem das Kältemittel umläuft.

Das Kältemittel nimmt bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck Wärme auf und verdampft (Verdampferseite) und gibt bei höherer Temperatur und höherem Druck die Wärme dann wieder ab und verflüssigt sich (Verflüssigerseite).

Die Wärme aus dem zu kühlenden Gut wird mittels Luft durch Ventilatoren über die gesamte äußere Oberfläche des Verdampfers geleitet.

Die Verdampfer der Baureihe GACC RX arbeiten serienmäßig nach dem Verdampfungsprinzip "Trockene Verdampfung". Die dem Verdampfer zugeführte Kältemittelflüssigkeit wird im Verdampfer vollständig verdampft und zum Schutz des Verdichters gegen Flüssigkeitsschläge überhitzt. Die verwendeten FKW-/HFKW-Kältemittel R134a, R404A, R407C, ... sind Kältemittel der Gruppe L1/A1 (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).

© Güntner GmbH & Co. KG

5 Ventilatormotor

HINWEIS

Bei längeren Lager- oder Stillstandszeiten sind die Ventilatoren monatlich 2 bis 4 Stunden in Betrieb zu nehmen.

HINWEIS

Bei Ventilatoren der Schutzart IP55 oder höher sind vorhandene verschlossene Kondenswasserbohrungen mindestens halbjährlich zu öffnen.

AC-Technologie

Die AC-Motoren werden durch einen Thermokontakt (oder Kaltleiter) vor dem Überhitzen geschützt.

Bei Motoren mit Thermokontakt ist dieser im Schaltschrank so zu verschalten, dass ein Einschalten des Motors bei ausgelöstem Thermokontakt nicht möglich ist. Gegen Wiedereinschaltung wird eine Verriegelung empfohlen.

Motoren mit Kaltleiter benötigen ein zusätzliches externes Auslösegerät für die eingebauten Thermistoren. Gegen Wiedereinschaltung wird eine Verriegelung empfohlen. Die Prüfspannung an den Thermistoren darf max. 2,5 V betragen bzw. es dürfen nur strombegrenzte Messgeräte eingesetzt werden.

Bei Anwendung einer Stern-Dreieck-Umschaltung muss eine entsprechende Zeitverzögerung berücksichtigt werden.

Für Motoren mit Direkt-Start und einem Anschlusswert > 4,0 kW kann eine Anlaufstrombegrenzung (Softstart mittels Thyristor) erforderlich sein.

Sollen Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung zum Einsatz kommen, ist bei Außenläuferventilatoren Folgendes zu beachten:

Zwischen Frequenzumrichter und den Ventilatoren sind zwingend allpolig wirksame Sinusfilter einzubauen (sinusförmige Ausgangsspannung! Filterwirkung zwischen Phase gegen Phase und Phase gegen Erde).

Die Frequenzumrichter der Firma Güntner sind serienmäßig mit dieser Funktion ausgestattet. Drehstrom-Norm-Motoren sind für den direkten Betrieb mit Frequenzumrichtern geeignet.

Die Drei-Phasen-Ventilatormotoren können mittels Stern-Dreieck-Umschaltung mit zwei Drehzahlen bzw. mit Drehzahlregelung betrieben werden. Die Drehrichtung muss geprüft werden. Eine Drehrichtungsänderung bei falscher Drehrichtung erfolgt durch das Vertauschen von zwei Phasen.

© Güntner GmbH & Co. KG

6 Transport und Lagerung

6.1 Sicherheit

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch Herabfallen!

Das Gerät wiegt zwischen 10 kg und 300 kg. Das Gerät kann verrutschen und vom Transportmittel herunterfallen. Schwere Verletzungen bis zum Tod können die Folge sein. Harte Stöße und Erschütterungen können das Gerät beschädigen.

Stellen Sie sicher, dass das eingesetzte Personal zu einer sachgemäßen Entladung befähigt ist.

Achten Sie darauf, dass sich während des Transports niemand unter dem Gerät oder in der Nähe des Lastenbereichs aufhält.

Achten Sie auf eine gleichmäßige Gewichtsverteilung. Beachten Sie, dass das Hauptgewicht immer auf der Ventilatorseite liegt. Beachten Sie den Transportaufkleber am verpackten Gerät (Siehe Sonstige Zeichen und Hinweise auf dem Gerät, Seite 15).

Sichern Sie das Gerät gegen Verrutschen und mechanische Beschädigung.

Verwenden Sie ggf. Transporthilfsvorrichtungen. Verwenden Sie eine dem Gewicht des Geräts entsprechende Transportvorrichtung. Das Gewicht des Geräts entnehmen Sie den auftragsbezogenen Unterlagen (Siehe Aufbau und mitgeltende Dokumente, Seite 8). Verwenden Sie Anschlussstutzen und Sammelrohre nicht als Anschlagpunkte zum Heben, Ziehen, Befestigen oder Besteigen. Dadurch können Leckagen entstehen.

Transportieren Sie das Gerät vorsichtig. Vermeiden Sie vor allem ein hartes Aufsetzen des Geräts.

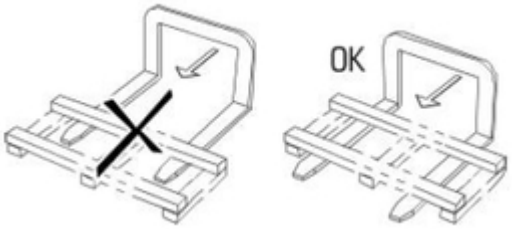
6.2 Transport und Lagerung

HINWEIS

Transportzeichen auf der Geräteverpackung lesen und beachten!

Mechanische Dauerbelastung durch Fahrbahnunebenheiten und Schlaglöcher sowie Vibrationen bei Schiffstransporten können Transportschäden verursachen. Vor dem Transport auf dem Seeweg oder in Ländern mit kritischen Verkehrswegen müssen Anbauteile, die zu Schwingungen angeregt werden können – insbesondere Ventilatoren und ggf. Fußgestelle – für den Transport demontiert werden.

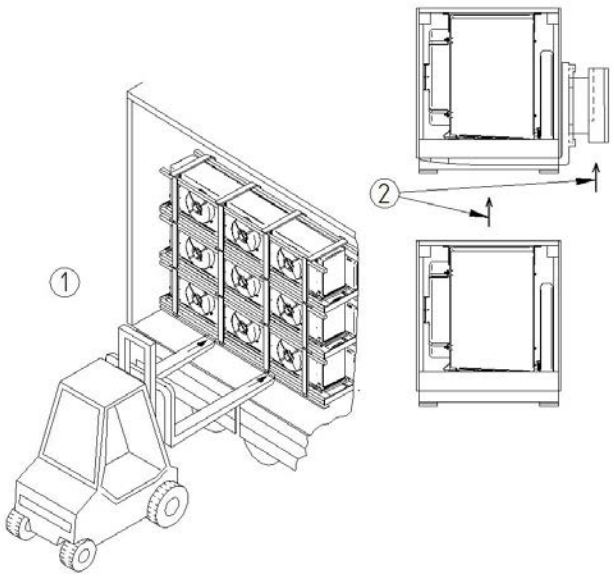
- Transportieren Sie das verpackte Gerät mit einem geeigneten Transportmittel (z. B. Gabelstapler, Kran) an den endgültigen Aufstellort.
- Laden Sie das Gerät ab.



© Güntner GmbH & Co. KG

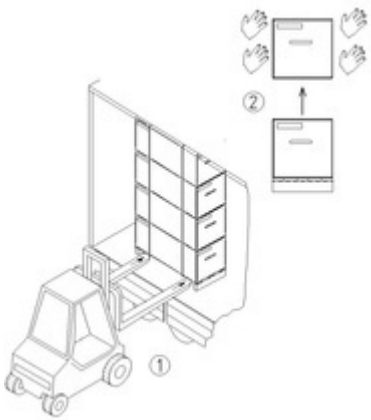
Abladen von Holzkisten

- (1) Mit dem Gablestapler die Palette entladen.
- (2) Eventuell gestapelte Holzkisten mit dem Gabelstapler einzeln abheben und am Aufstellort abstellen.



Abladen von Kartons

- (1) Mit dem Gabelstapler die Palette entladen.
- (2) Eventuell gestapelte Kartons mit zwei Personen einzeln abheben und am Aufstellort abstellen.



© Güntner GmbH & Co. KG

6.3 Lagerung vor der Montage

HINWEIS

Korrosions- und Verschmutzungsgefahr!

Feuchtigkeit und Schmutz dürfen nicht in das Gerät eindringen.

- Schützen Sie das Gerät gegen Staub, Verschmutzung, Feuchtigkeit, Nässe, Beschädigung und sonstige schädliche Einflusse. Schädliche Einflüsse: Siehe Sicherheitshinweise für Aufstellung und Erstinbetriebnahme, Seite 37
- Lagern Sie das Gerät nicht länger als notwendig. Lagern Sie die Geräte bis zur Montage nur in der Originalverpackung. Unbedingt nur gleich große Verpackungseinheiten übereinander stellen.
- Gerät bis zur Aufstellung an einem geschützten Ort ohne Staub-, Schmutz-, Feuchtigkeitseinwirkung beschädigungsfrei (gut belüftete Halle oder überdachter Lagerplatz) lagern.
- Wenn sich die Aufstellung des Geräts gegenüber dem vorgesehenen Zeitpunkt der Installation verzögert: Gerät mit einer Plane gegen Witterungs- und andere schädliche Einflüsse sowie Verschmutzungen schützen. Dabei muss auf eine gute Belüftung des Gerätes geachtet werden.

© Güntner GmbH & Co. KG

7 Aufstellung und Erstinbetriebnahme

7.1 Sicherheit

7.1.1 Sicherheitshinweise für Aufstellung und Erstinbetriebnahme

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes FKW-/HFKW-Kältemittel!

Bei unsachgemäßer Montage besteht die Gefahr, dass beim Betrieb der Anlage Arbeitsfluid ausströmt und zu Personen- und Sachschäden führt (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24)

Beachten Sie genau die Aufstellanleitung in diesem Kapitel und wenden Sie besondere Sorgfalt an!

HINWEIS

Beschädigung der Anlage!

Fremdstoffe und Verunreinigungen im Arbeitsfluidkreislauf können den Wirkungsgrad der Anlage verschlechtern oder Anlagenkomponenten beschädigen. Besonders schädliche Verunreinigungen sind:

- Feuchtigkeit,
- Atmosphärische Luft,
- Schweiß- und Lötrückstände,
- Rost,
- Zunder,
- Metallspäne,
- Instabile Öle,
- Staub und Schmutz jeder Art.

Feuchtigkeit in den arbeitsfluidführenden Bauteilen des Gerätes kann zur Folge haben:

- Wasserabscheidung und Eisbildung führen zu Ausfällen in den Schalt- und Regelarmaturen der Kälteanlage,
- Säurebildung,
- Alterung und Zersetzung des Kältemaschinenöls,
- Korrosion.

Atmosphärische Luft und andere nicht kondensierbare Gase können zur Folge haben:

- Oxidation des Kältemaschinenöls,
- Chemische Reaktionen zwischen Arbeitsfluid und Kältemaschinenöl,
- Erhöhter Verflüssigungsdruck in der Anlage.

Chemische Reaktionen zwischen Arbeitsfluid und Kältemaschinenöl unter Anwesenheit von Feuchtigkeit bzw. atmosphärischer Luft mit Alterung und Zersetzung von Arbeitsfluid und Kältemaschinenöl können zur Folge haben:

- Bildung organischer und anorganischer Säuren,
- Erhöhte Druckgastemperatur in der Anlage,
- Korrosion,
- Schlechte Schmierung, erhöhter Verschleiß bis hin zum Ausfall der Anlage.

Die übrigen Verunreinigungen können verursachen:

© Güntner GmbH & Co. KG

- Beschleunigung chemischer Prozesse (Zersetzung),
- Mechanische und elektrische Fehler in der Kälteanlage.

Stellen Sie sicher, dass bei der Montage (Anschluss der arbeitsfluidführenden Bauteile des Gerätes an das arbeitsfluidführende System der Anlage) innere Verunreinigungen strikt vermieden werden.

Führen Sie die Montage mit äußerster Reinlichkeit aus.

Beenden Sie sämtliche bauseitigen Rohrinstallationsarbeiten vor Ablassen des Transportdruckes!

Lassen Sie den Transportdruck am Schraderventil erst unmittelbar vor der Montage ab.

Entfernen Sie die Verschlusskappen an Verteil- und Sammelrohr erst unmittelbar vor der Montage.

HINWEIS

Korrosions- und Verschmutzungsgefahr!

Feuchtigkeit und Schmutz dürfen nicht in das Gerät eindringen. Wenn in das Gerät Feuchtigkeit und Schmutz eindringen, besteht auch für Armaturen und andere Bauteile der Anlage Beschädigungsgefahr.

Schützen Sie das Gerät gegen Staub, Verschmutzung, Feuchtigkeit, Nässe, Beschädigungen und sonstige schädliche Einflüsse. Schädliche Einflüsse sind z. B.:

- Mechanisch: Beschädigungen durch Stoß, darauf- oder gegenfallende Gegenstände, gegenfahrende Transportmittel u. ä.
- Physikalisch: Beschädigungen durch in der Nähe konzentrierte entflammbare Gase
- Chemisch: Beschädigungen durch verunreinigte Atmosphäre (salz-, säure-, chlor-, schwefelhaltig o. ä.)
- Thermisch: Beschädigungen durch in der Nähe bestehende Wärmequellen

Beginnen Sie so schnell wie möglich mit der Montage.

⚠ WARNUNG

Die Elektroinstallation der Geräte ist nur durch Elektrofachkräfte (bzw. durch Fachkräfte mit equivalenter Qualifikation) unter Einhaltung der entsprechenden VDE-Regeln (bzw. der entsprechenden nationalen und internationalen Vorschriften) und der TAB der EVU durchzuführen.

7.1.2 Anlagenseitige Sicherheitsanforderungen

Das Gerät stellt eine Komponente einer Anlage dar und kann nur in Verbindung mit der Anlage betrieben werden.

- Alle für den Betrieb des Geräts notwendigen Einrichtungen müssen in die Schalt- und Betätigungseinrichtungen der Anlage integriert sein:
  - Elektrik: Ventilatoren und andere elektrische Vorrichtungen, ggf. Heizstäbe bei Elektroabtauung (Auswahloption),
  - Arbeitsfluide: Ventile und Armaturen,
  - Tropfwasser: Tropfwasserabflussleitung.
- Ein gefährdungsfrei betätigbarer NOT-AUS-Schalter muss installiert sein.
- Die arbeitsfluidseitigen und elektrotechnischen Anschlüsse für das Gerät müssen an der Anlage vorhanden sein. Die Anschlüsse sind in den auftragsbezogenen Unterlagen angegeben.
- Die Spannungsversorgung der Ventilatoren muss gemäß den Angaben auf dem Typenschild an den Ventilatormotoren vorgenommen sein.

© Güntner GmbH & Co. KG

- Für die Ventilatoren muss gemäß EN 60204-1 eine Ausschalteinrichtung zur Verhinderung von unerwartetem Anlauf (Reparaturschalter) vorgesehen werden, die alle aktiven Leiter von der Energieversorgung trennt (allpolig abschaltbar).
- Die Ausschalteinrichtung der Ventilatoren muss zu sichern sein (z. B. durch ein Vorhängeschloss), um ein unkontrolliertes Anlaufen der Ventilatoren zu verhindern.
- Die elektrischen Motor-, Reparaturschalter-, Klemmkasten- und Schaltschrankanschlüsse müssen gemäß den entsprechenden Anschlussbildern ausgeführt werden.
- Das Gerät muss für den Fall einer Leckage absperrbar sein.
- Alle sicherheitsrelevanten Absperrarmaturen müssen auch von Personen, die von der Umgebungsluft unabhängige Atemgeräte tragen, in Vollschutzanzügen betätigbar sein.
- Sämtliche Einrichtungen zum Abführen frei werdender Arbeitsfluide müssen von ungefährdeter Stelle aus betätigt werden können.

7.1.3 Kundenseitige Sicherheitsvorkehrungen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personenschäden!

Das Gerät enthält FKW-/HFKW-Kältemittel (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).

Die verwendeten FKW-/HFKW-Kältemittel R134a, R404A, R407C, R507, R22, ... sind Kältemittel der Gruppe L1/A1 gemäß der Klassifikation nach Brennbarkeit (L) und Giftigkeit (A) nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU für Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie):

– Kältemittel, die gasförmig in keiner Konzentration in Luft brennbar sind.
– Kältemittel, die mit einer zeitgewichteten, gemittelten Konzentration, die keine nachteiligen Auswirkungen auf die meisten Mitarbeiter hat, die Tag für Tag während eines normalen 8h-Werktages und einer 40h-Arbeitswoche dieser Konzentration ausgesetzt sind, deren Wert gleich oder größer 400 ml/m³ (400 ppm (V/V)) ist

Eine unmittelbare Gefahr für die Beschäftigten besteht nicht. Kältemittel der Gruppe L1/A1 sind jedoch im Allgemeinen schwerer als Luft und können in tiefergelegene Räume abfließen. In Bodennähe kann bei ruhender Luft eine Konzentrationserhöhung eintreten. Bei hohen Konzentrationen besteht die Gefahr von Herzrythmusstörungen und von Erstickung durch Verringerung das Sauerstoffanteils - besonders in Bodennähe.

Unbefugte Personen dürfen zu dem Gerät keinen Zugang haben. Achten Sie darauf, dass aus dem Gerät austretendes FKW-/HFKW-Kältemittel nicht in das Gebäude eindringen kann oder sonst Personen gefährdet

Halten Sie die Anforderungen der EN 378-3 hinsichtlich Kältemittel, Füllgewicht und Kälteübertragungssystem ein.

Installieren Sie das Gerät gemäß EN 378-1 nur in der beauftragten Konfiguration und nur in jenem Aufstellraum, für welchen das Gerät vom Gerätehersteller ausgelegt wurde.

Installieren Sie das Gerät gemäß EN 378-3; Abschnitt 5 in einem besonderen Maschinenraum, wenn eine Explosion oder eine FKW-/HFKW-Kältemittelkonzentration von mehr als nach EN 378-3 zulässig die Arbeitsumgebung gefährden könnten. Treffen Sie wirksame Schutzvorkehrungen, wenn eine derartige räumliche Trennung erforderlich wäre, aber nicht möglich ist.

© Güntner GmbH & Co. KG

Installieren Sie die elektrische Ausrüstung (zum Ventilatorantrieb, zur Lüftung, zur Beleuchtung und für das Alarmsystem) im Aufstellraum unter Beachtung des Auskondensierens von Luftfeuchtigkeit und Tropfwasserbildung sowie des Gefährdungsgrades von FKW-/HFKW-Kältemittel entsprechend EN 378-3; Abschnitt 6.

Ordnen Sie FKW-/HFKW-Kältemitteldetektoren und Alarmanlagen für die Warnung vor Explosions- oder Feuergefahr, vor gesundheitsgefährdenden FKW-/HFKW-Kältemittelkonzentrationen und für Steuerungszwecke im Geräteaufstellungsraum entsprechend EN 378-3; Abschnitt 7 an.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät im Aufstellraum keiner unzulässig hohen Temperatureinwirkung ausgesetzt ist. Schützen Sie das Gerät wirksam vor Wärmequellen oder vorübergehend hohen Temperaturen.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Umweltvergiftung!

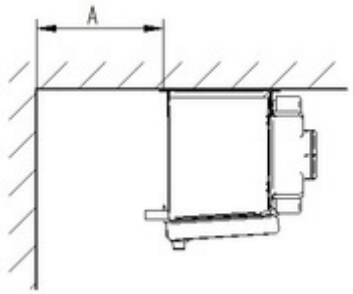
- Stellen Sie sicher, dass kein Kältemittel in die Kanalisation oder das Grundwasser gelangt.
- Betreiben Sie die Einrichtung zur Rückgewinnung bzw Entsorgung von Kältemittel so, dass die Gefahr einer Emission von Kältemittel oder Kältemaschinenöl in die Umgebung so gering wie möglich gehalten wird.

7.2 Anforderungen an den Aufstellort

Die Maße und Gewichte entnehmen Sie bitte den auftragsbezogenen Unterlagen.

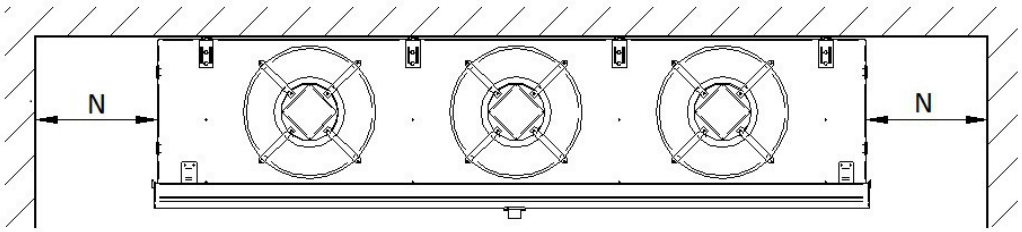
- Positionieren Sie das Gerät so, dass es durch innerbetriebliche Verkehrs- oder Transportvorgänge nicht beschädigt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass ein ausreichender Abstand zu den Wänden eingehalten wird, um eine ausreichende Luftzufuhr zu gewährleisten:

  Minimalabstand A:
  GACC 031: A = 300 mm
  GACC 040: A = 400 mm
  GACC 050: A = 550 mm



  Minimalabstand N:
  GACC 031: N = 375 mm
  GACC 040: N = 450 mm
  GACC 050: N = 550 mm

© Güntner GmbH & Co. KG



HINWEIS

Die Minimalabstände A und N dienen ausschließlich der ausreichenden Luftzufuhr und berücksichtigen nicht die benötigten Abstände für den Einbau oder den Austausch von Heizungsstäben!

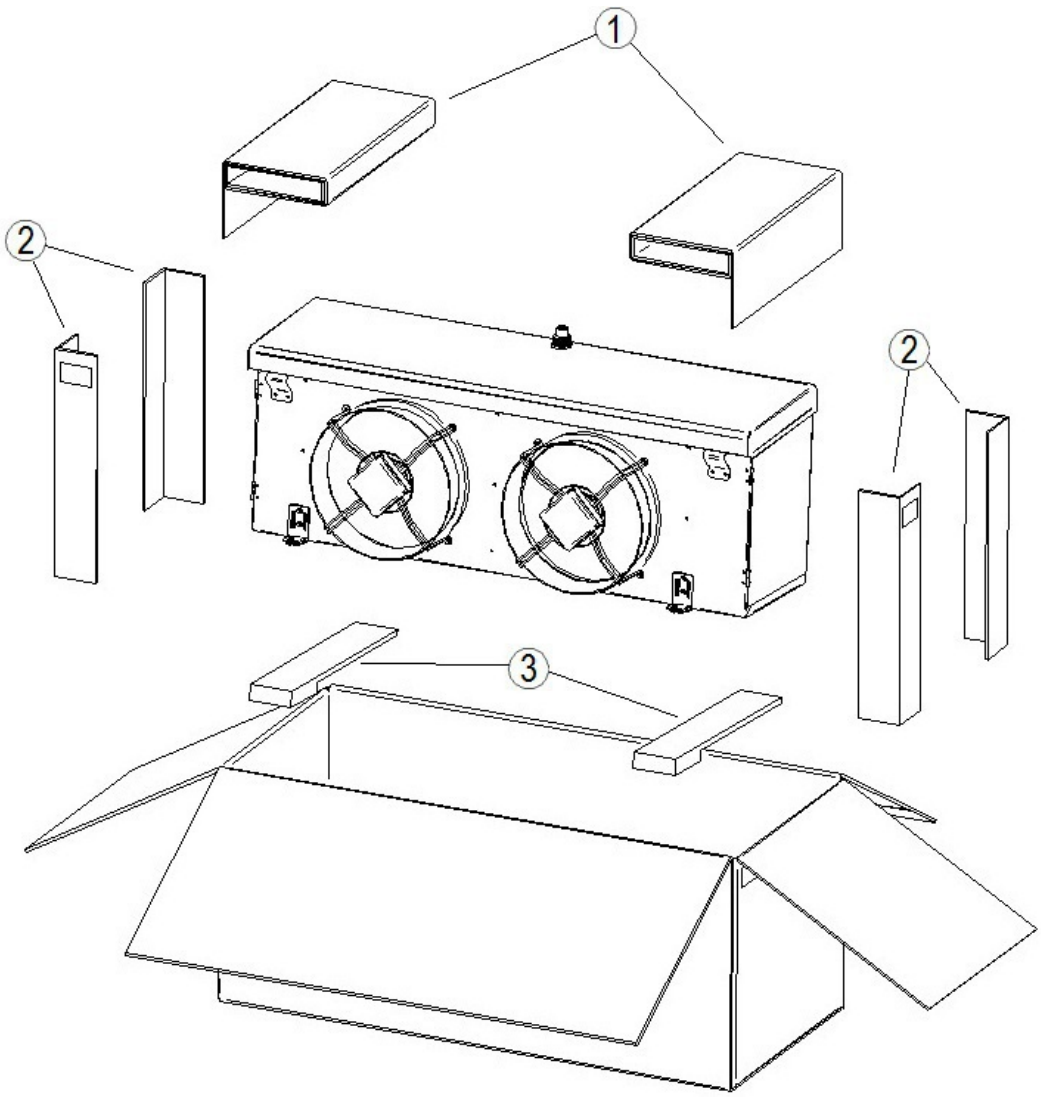
- Ermöglichen Sie eine optimale Kontrolle des Geräts und eine optimale Zugänglichkeit zum Gerät:
  - Platzieren Sie das Gerät so, dass es jederzeit von allen Seiten überwacht und kontrolliert werden kann.
  - Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für die Instandhaltung zur Verfügung steht.
  - Stellen Sie sicher, dass alle fluidführenden Bauteile, Anschlüsse und Leitungen und alle elektrischen Anschlüsse und Leitungen gut zugänglich sind.
  - Stellen Sie sicher, dass Freiraum für das ungehinderte Einbringen und Austauschen der Heizstäbe bei Elektroabtauung (Auswahloption) vorhanden ist.
  - Stellen Sie sicher, dass die Kennzeichnung der Rohrleitungen gut sichtbar ist.
  - Stellen Sie sicher, dass der freie Raum vor und neben dem Gerät (z. B. der Abstand vom Gerät zu eventuell vorhandenen Hindernissen) ausreichend groß ist, damit die einfach zu öffnenden Seitenverkleidungen und die abnehm- bzw. abklappbaren Tropfwannen gefahrlos und hindernisfrei betätigt werden können.

7.3 Gerät auspacken

Kartonverpackung

GACC 031.1 mit 1 - 3 Ventilatoren und die Typen GACC 040.1 mit 1 - 2 Ventilatoren werden mit montierter Wanne in Kartonverpackung geliefert. Die Geräte werden wegen der vormontierten Wanne auf dem Deckblech liegend verpackt geliefert. Bei Lieferung mehrerer Geräte werden bis zu drei Kartons gestapelt geliefert.

© Güntner GmbH & Co. KG



- Bei Lieferung mehrerer Geräte: Kartons einzeln auf den Boden stellen.
- Karton öffnen, Laschen nach außen klappen, obere Kartonteile (1) entfernen.
- Gerät mit zwei Personen aus dem Karton heben, Kartonteile (2) und (3) entfernen.

HINWEIS

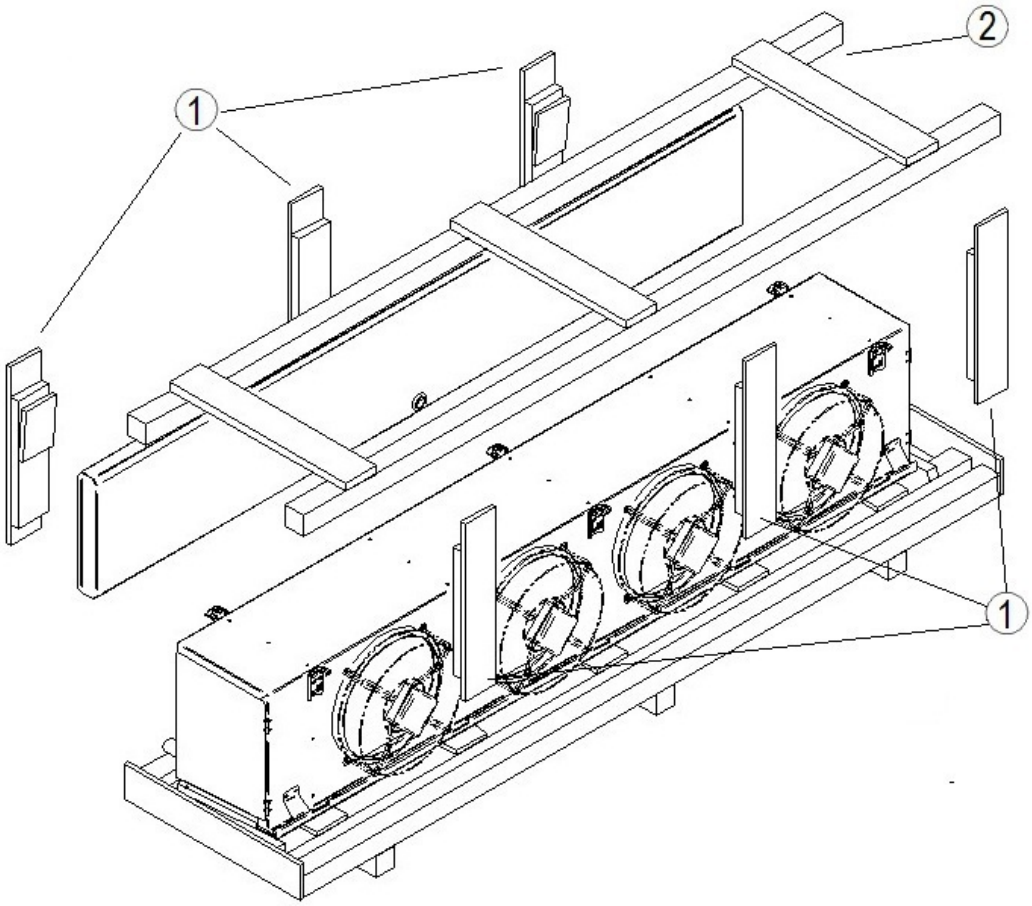
Die Geräte werden wegen der vormontierten Wanne auf dem Kopf liegend verpackt geliefert. Daher beim Herausheben darauf achten, dass die Seitenverkleidung nicht von den Scharnieren rutscht!

- Gerät auf eine saubere, vorbereitete Unterlage (z. B. Palette) stellen.
- Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen. Den Lieferumfang entnehmen Sie den auftragsbezogenen Unterlagen.
- Transportschäden und/oder fehlende Teile auf dem Lieferschein vermerken. Sachverhalt dem Hersteller unverzüglich schriftlich melden. Beschädigte Lamellen können mit einem Lamellenkamm vor Ort gerichtet werden.

© Güntner GmbH & Co. KG

Holzverpackung

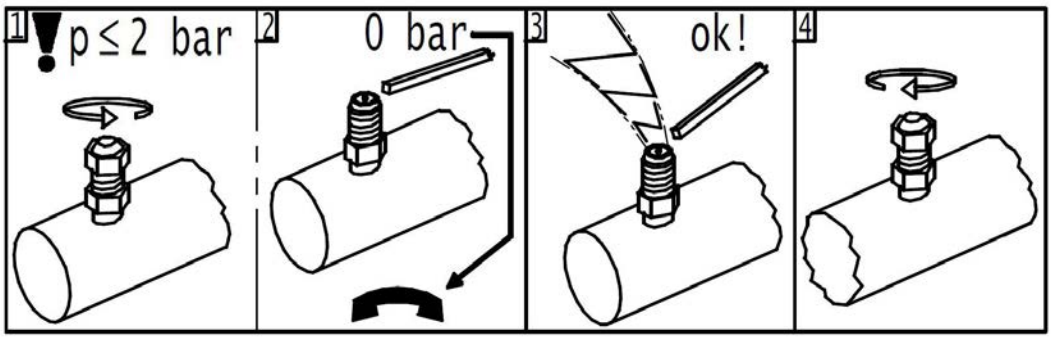
Die Gerätetypen GACC 031.1 mit 4 Ventilatoren, die Typen GACC 040.1 mit 3 - 4 Ventilatoren und die Typen 050.1 mit 2 - 4 Ventilatoren werden in Einbaulage in Holzverpackung geliefert.Bei Lieferung mehrerer Geräte werden bis zu drei Holzverpackungen gestapelt geliefert.



- Bei Lieferung mehrerer Geräte: Holzverpackungen einzeln auf den Boden stellen.
- Seitliche (1) und obere (2) Holzverkleidung entfernen. Das Gerät auf dem Transportgestell stehen lassen!
- Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen. Den Lieferumfang entnehmen Sie den auftragsbezogenen Unterlagen.
- Transportschäden und/oder fehlende Teile auf dem Lieferschein vermerken. Sachverhalt dem Hersteller unverzüglich schriftlich melden. Beschädigte Lamellen können mit einem Lamellenkamm vor Ort gerichtet werden.

Für alle Geräte gilt:

© Güntner GmbH & Co. KG



- (1) Kappe abschrauben.
- (2) Transportüberdruck prüfen: Die Geräte werden herstellerseitig mit ca. 1 bar Transportüberdruck (gereinigte und getrocknete Luft) ausgeliefert. Am Schraderventil Transportdruck feststellen (Druckmessung). Bei drucklosem Gerät: Unverzügliche Meldung an den Hersteller und Vermerk auf dem Lieferschein.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes Arbeitsfluid!

Ein druckloses Gerät deutet auf eine Undichtigkeit aufgrund eines Transportschadens hin. Ausströmendes Arbeitsfluid durch Undichtigkeiten am Gerät kann zu Personen- und Sachschäden führen. Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb!

- (3) Transportüberdruck ablassen (erst unmittelbar vor der Montage).
- (4) Kappe aufsetzen und zudrehen.

HINWEIS

Korrosions- und Verschmutzungsgefahr!

Feuchtigkeit und Schmutz dürfen nicht in das Gerät eindringen.

Schützen Sie das Gerät gegen Staub, Verschmutzung, Feuchtigkeit, Nässe, Beschädigung und sonstige schädliche Einflusse. Schädliche Einflüsse: Siehe Sicherheitshinweise für Aufstellung und Erstinbetriebnahme, Seite 37

Beginnen Sie so schnell wie möglich mit der Montage.

7.4 Montage

7.4.1 Anlagenseitige Voraussetzungen für eine spannungsfreie Montage

- Verhindern Sie Spannungen im Gerät:
  - Stellen Sie sicher, dass alle Befestigungspunkte denselben Abstand zur Befestigungsebene aufweisen.
  - Stellen Sie sicher, dass alle Befestigungspunkte denselben Abstand zur Befestigungsebene unter Last und auf Dauer beibehalten.

© Güntner GmbH & Co. KG

- Geräte so befestigen bzw. aufstellen: Luftstrom darf nicht durch Hindernisse beeinträchtigt werden.
- Die Geräte sind an den ihrem Gewicht entsprechenden Befestigungspunkten zu installieren und mit Befestigungsschrauben zu verschrauben. Für die Festigkeit der Verschraubungen trägt der Betreiber bzw. der Installateur die Verantwortung. Bei der Befestigung der Geräte müssen folgende Hinweise beachtet werden:
  - Die Durchmesser der Befestigungslöcher sind durch den Hersteller statisch nachgewiesen; die Befestigungsschrauben müssen dementsprechend angepasst werden. Bei der Berechnung der zu übertragenen Auflagekraft muss unbedingt das Gesamtgewicht des Gerätes berücksichtigt werden (= Geräteleergewicht + Gewicht des Rohrinhaltes + Zusatzgewicht wie Feuchtigkeit, Schnee oder Schmutz).
  - Die Befestigungsverschraubung muss durch geeignete Schraubensicherung gegen Lösen gesichert werden.
  - Die Befestigungsverschraubung darf nicht überzogen bzw. überdreht werden.
  - Alle Befestigungsverschraubungen müssen gleich fest angezogen werden.
- Verhindern Sie, dass sich das Gerät in seiner Position verschieben kann. Fixieren Sie das Gerät in seiner Position. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben ausreichend fest an und sichern Sie die Befestigungsverschraubung gegen Lösen.
- Befestigen Sie das Gerät nur an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten.

7.4.2 Gerät montieren

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personenschäden durch ausströmendes FKW-/HFKW-Kältemittel!

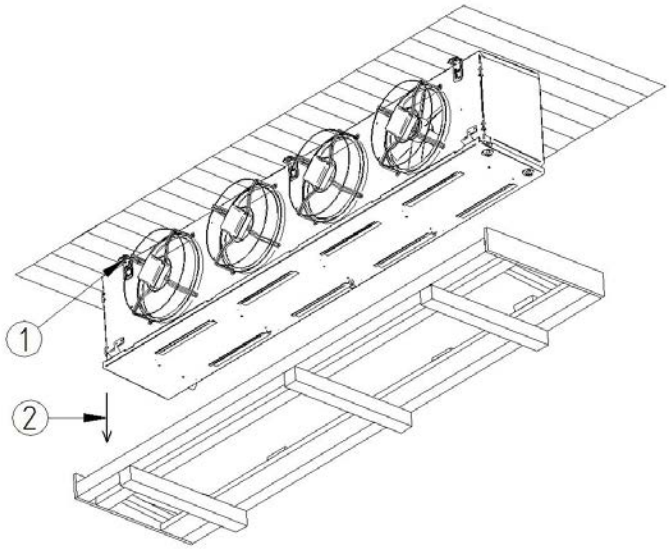
Bei unsachgemäßer Montage besteht die Gefahr, dass beim Betrieb der Anlage Arbeitsfluid ausströmt und zu Personen- und Sachschäden führt (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24)

- Befestigen Sie das Gerät ausschließlich an den hierfür vorgesehenen Befestigungspunkten.

HINWEIS

Falls die Option der Block- und Wannenheizung vorgesehen ist, sollte diese vor der Montage des Geräts installiert werden (s. separate Anleitung "Heizungsmontage")!

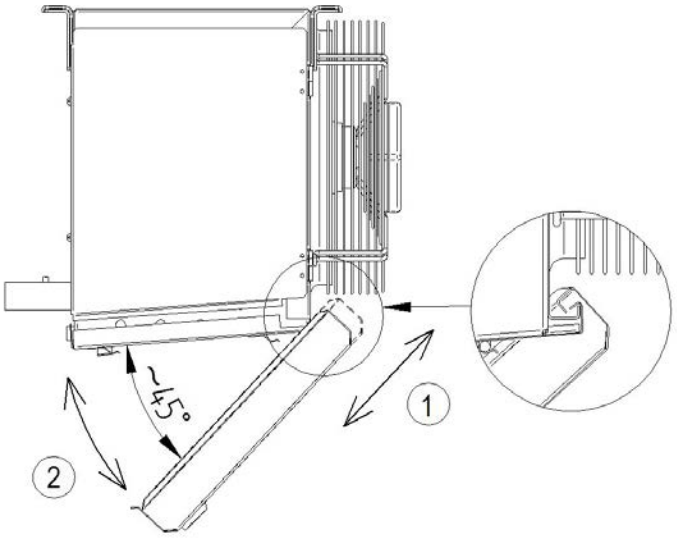
© Güntner GmbH & Co. KG



- Gerät mit Transportgestell an die Decke heben.
- (1) Gerät an den vorgesehenen Befestigungspunkten befestigen.
- (2) Verschraubung am Transportgestell lösen, Transportgestell entfernen.

7.4.3 Tropfwanne montieren

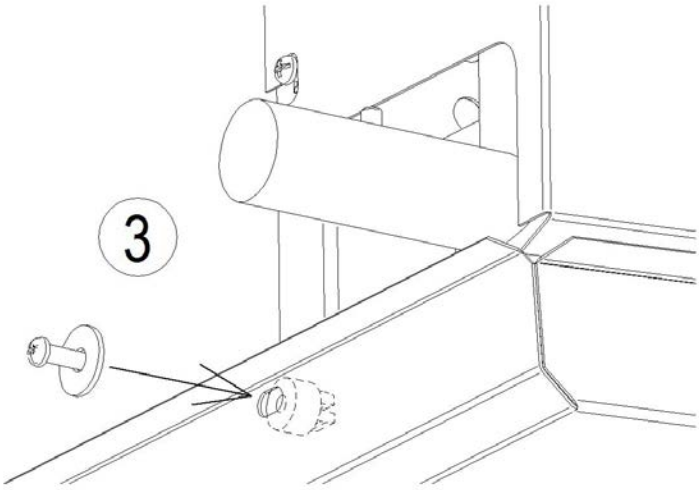
Die Typen GACC 031.1 mit 4 Ventilatoren, GACC 040.1 mit 3 - 4 Ventilatoren und GACC 050.1 mit 2 - 4 Ventilatoren werden mit unmontierter Tropfwanne geliefert. Zur Montage der Tropfwanne die folgenden Schritte durchführen:



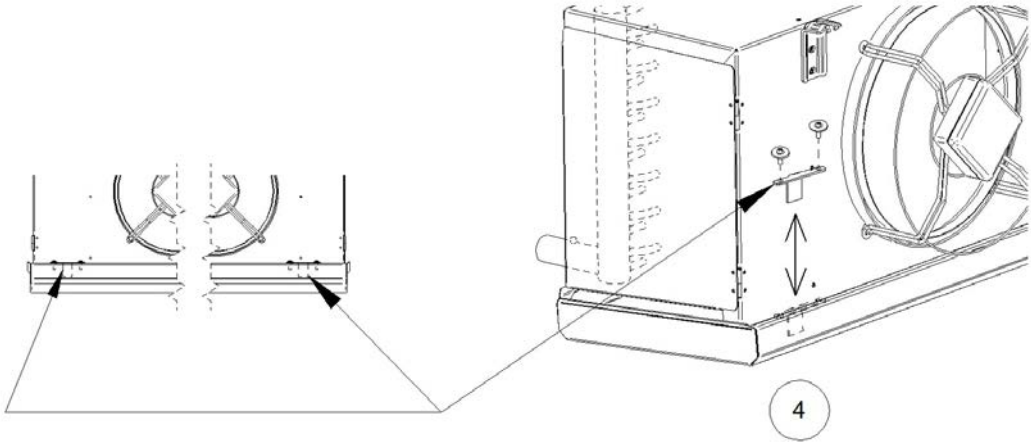
- (1) Tropfwanne in einem 45°-Winkel auf die dafür vorgesehene Kante der Ventilatorplatte hängen.

© Güntner GmbH & Co. KG

- (2) Tropfwanne schließen.



- (3) Die Wanne mit 2 Schrauben und Unterlegscheiben am Gerät festschrauben.



- (4) Die Wanne mit 2 Wannensicherungen an der Ventilatorseite sichern. Dazu die Wannensicherungen mit 2 Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben.

HINWEIS

Zum Öffnen der Wann die Schrauben hinten an der Wanne lösen (s. Schritt 3) und die Wanne abklappen.

Die Schrauben der Wannensicherungen (s. Schritt 4) DÜRFEN NICHT gelöst oder entfernt werden!

© Güntner GmbH & Co. KG

7.5 Hinweise zum Anschließen des Geräts

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes FKW-/HFKW-Kältemittel!

Bei unsachgemäßer Montage besteht die Gefahr, dass beim Betrieb der Anlage Arbeitsfluid ausströmt und zu Personen- und Sachschäden führt (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).

Verhindern Sie, dass Arbeitsfluid aus dem Gerät in die Umgebung ausströmen kann.

- Sichern Sie alle arbeitsfluidführenden Leitungen gegen mechanische Beschädigung.
- Verlegen Sie die Rohrleitungen zu und vom Gerät in Bereichen, die dem innerbetrieblichen Verkehr dienen, nur mit unlösbaren Verbindungen und Armaturen.

Stellen Sie sicher, dass durch die bauseitigen Anschlüsse keine Kräfte auf die Verteil- und Sammelrohre einwirken. Dadurch können Leckagestellen an den Arbeitsfluidanschlüssen des Gerätes bzw. an Verbindungsstellen der bauseitigen Rohrverlegung entstehen.

HINWEIS

Für den Wannenablauf NIEMALS eine Zange verwenden! Von Hand festziehen!

7.5.1 Abflussleitung an die Tropfwanne anschließen

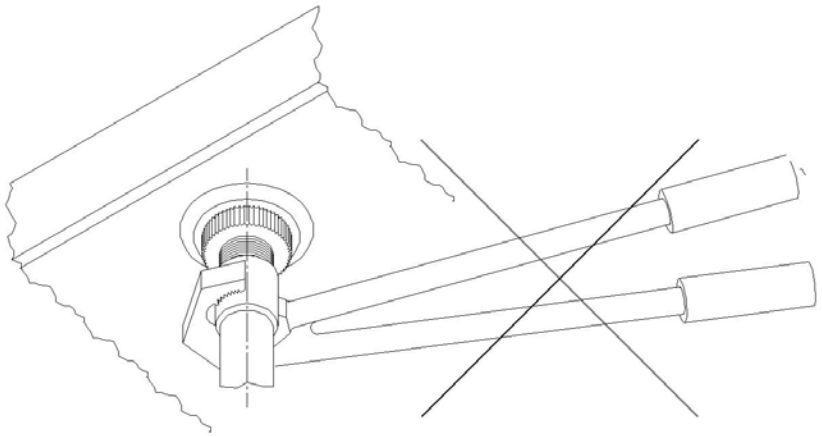
Bitte beachten Sie bei der Montage folgende Hinweise:

- Abflussleitung spannungsfrei verlegen. Der Durchmesser der Tropfwasser-Abflussleitung muss mindestens dem des Tropfwasserabflusses des Gerätes entsprechen, und die Tropfwasser-Abflussleitung sollte mit einer Neigung (3 – 5°) nach unten verlegt sein.
- Anschlussmutter mit der Hand anziehen.

© Güntner GmbH & Co. KG

HINWEIS

Warnung vor Sachschäden! Bei Einsatz einer Zange kann das Kunststoffgewinde durch Überdehnen beschädigt werden. Leckagen mit Tropfwasserschäden am zu kühlenden Gut sind die Folgen. Ziehen Sie die Anschlussmutter nicht mit einer Zange an!



7.5.2 Gerät an Anlage anschließen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Bei unsachgemäßem Anschluss an Anlage entstehen Gefahren:

- Leckagen führen zum Austritt von FKW-/HFKW-Kältemittel (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).
- Löt- und Schweißarbeiten an druckführenden Teilen können zu Verbrennungen oder Explosionen führen.
- Rauchen oder offenes Licht kann auf Grund vorhandenen Kältemaschinenöls zu Bränden führen.
- Stellen Sie sicher, dass Spannungen und Schwingungen aus der Anlage nicht auf das Gerät übertragen werden.
- Verlegen Sie arbeitsfluidseitige Anschlüsse unbedingt spannungsfrei! Stützen Sie das bauseitige Rohrleitungssystem vor Anschluss an das Gerät unbedingt ab!
- Führen Sie Löt- und Schweißarbeiten nur am drucklosen Gerät aus!
- Am Aufstellungsort darf nicht geraucht werden, der Umgang mit offenem Feuer ist verboten. Feuerlöscheinrichtungen und -mittel zum Schutz des Gerätes und des bedienenden Personals müssen den Anforderungen aus EN 378-3 entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass Kältemitteldetektoren und Alarmeinrichtungen zur Warnung vor Feuergefahr, vor gesundheitsgefährdenden Konzentrationen und zu Steuerungszwecken am Geräteaufstellort entsprechend EN 378-3; Abschnitt 7 angeordnet werden.

▶ Führen Sie die Rohrleitungsmontage gemäß EN 378-1 und EN 378-3 durch. Dabei beachten:

© Güntner GmbH & Co. KG

- Die Anschlüsse sind einfach durch die aufklappbaren Seitenwände erreichbar.
- Entlastungseinrichtungen gegen Flüssigkeitsausdehnung müssen vorhanden sein.
- Bei Stillstand der Kälteanlage darf unterkühlte Flüssigkeit in Anlagenteilen nur in geringstem Maße vorhanden sein – Minimierung der Anzahl „Flüssigkeitssäcke“.
- Die Rohrleitungsinstallation so kurz wie möglich halten. Es dürfen nur so wenig wie möglich Bögen verwendet werden und wenn nur mit großen Radien.
- Vermeiden Sie die Übertragung von Schwingungen über die Rohrleitungen an das Gerät. Verwenden Sie gegebenenfalls Schwingungsdämpfer.

7.5.3 Gerät elektrisch anschließen und absichern

- Ventilatormotoren gemäß Motoranschlussschaltbild im Klemmkasten anschließen und Anschluss prüfen.
- Spannungsversorgung gemäß den Angaben auf dem Typenschild an den Ventilatormotoren vornehmen:
- Thermokontakte für den Motorschutz anschließen.
- Alle elektrischen Zuleitungen zu den Anschlusskästen entsprechend ihrer Schutzklasse abdichten. Die Schutzklasse ist in der auftragsbezogenen Angebotsunterlage angegeben.

⚠ WARNUNG

Warnung vor Sachschäden! Bei einer zu hohen Absicherung besteht im Fehlerfall die Gefahr von Personen- und Sachschäden.
Sichern Sie die Zuleitungen immer nach dem kleinsten Leitungsquerschnitt ab.

7.6 Abnahmeprüfung durchführen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Die Freisetzung des FKW-/HFKW-Kältemittels kann zu Personenschäden führen (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).

Führen sie vor der Erstinbetriebnahme des Geräts, nach wesentlichen Änderungen des Geräts und nach einem Austausch des Geräts die nachfolgende Abnahmeprüfung durch einen Sachkundigen durch.

- Sicherstellen, dass die Temperatur und Luftfeuchte am Aufstellort den technischen Daten entsprechen (Siehe Technische Daten, Seite 30).
- Sicherstellen, dass ausreichend Luft angesaugt und abgeblasen werden kann.
- Sicherstellen, dass die Stromzufuhr für die benötigte Energie ausreichend ist: Gerät innerhalb der Anlage mit den Plänen der Anlage und den elektrischen Schaltplänen vergleichen.
- Gerät auf Schwingungen und Bewegungen prüfen, die durch die Ventilatoren und den Betrieb der Anlage hervorgerufen sein können. Schwingungen, Vibrationen, Bewegungen nach Rücksprache mit dem Hersteller oder selbständig beseitigen.
- Sichtprüfung der konstruktiven Ausführung, der Halterungen und Befestigungen (Werkstoffe, Verlauf, Verbindungen), der Bedienungsmöglichkeit und der Anordnung der Armaturen durchführen.
- Montage der Wanne mit Wannensicherung auf Korrektheit überprüfen.

© Güntner GmbH & Co. KG

- Alle Schraubverbindungen, insbesondere an den Ventilatoren, prüfen und ggf. nachziehen.
- Einbau der Rohrverbindungen prüfen.
- Ordnungsgemäße Verlegung der arbeitsfluidführenden Anschlussrohre prüfen.
- Sicherstellen, dass das Gerät gegen mechanische Beschädigungen geschützt ist.
- Sicherstellen, dass das Gerät gegen unzulässige Erwärmungen bzw. Abkühlungen geschützt ist.
- Schutz der Ventilatorflügel prüfen.
- Sicherstellen, dass eine optimale Kontrolle des Geräts und eine optimale Zugänglichkeit zum Gerät gewährleistet ist:
  - Ist das Gerät so platziert, dass es jederzeit von allen Seiten überwacht und kontrolliert werden kann?
  - Steht ausreichend Platz für die Instandhaltung zur Verfügung?
  - Sind alle arbeitsfluidführenden Bauteile, Anschlüsse und Leitungen und alle elektrischen Anschlüsse und Leitungen gut zugänglich?
  - Ist die Kennzeichnung der Rohrleitungen gut sichtbar?
- Wärmeaustauscherflächen auf Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen (Siehe Gerät reinigen, Seite 60).
- Funktionsprüfungen der Ventilatoren (Drehrichtung, Leistungsaufnahme) durchführen.
- Qualität der Löt- und Schweißverbindungen, der elektrischen Verbindungen und der Befestigungsverbindungen prüfen.
- Druckprüfung mit Prüfgas und mit einem Prüfdruck des 1,1-fachen des zulässigen Betriebsdrucks durchführen: Dichtheit der Anschlüsse prüfen und Undichtigkeiten z. B. mit Schaumbildner o. ä. nachweisen.
- Korrosionsschutz prüfen: Sichtprüfung an allen Umlenkbögen, Bauteilen und Bauteilhalterungen durchführen, die nicht wärmegedämmt sind. Prüfergebnis dokumentieren und archivieren.
- Probelauf durchführen. Gerät während des Probelaufs beobachten und prüfen, insbesondere auf:
  - Laufruhe der Ventilatoren (Lagergeräusche, Berührungsgeräusche, Unwucht u. a.)
  - Stromaufnahme der Ventilatoren
  - Leckagen
- Sämtliche Mängel unverzüglich an den Hersteller melden. Mängel nach Rücksprache mit dem Hersteller beseitigen.
- Gerät und Zusammenwirken des Geräts mit der Anlage nach ca. 48 Betriebsstunden, insbesondere an den Verbindungen und an den Ventilatoren, nochmals prüfen und Prüfungsergebnis dokumentieren.

7.7 Betriebsbereitschaft prüfen

- Sicherstellen, dass alle elektrischen Schutzmaßnahmen funktionsbereit sind.
- Sicherstellen, dass alle arbeitsfluidseitigen Anschlüsse sicher hergestellt sind.
- Sicherstellen, dass alle elektrischen Verbindungen (Ventilatoren) sicher hergestellt sind.
- Sicherstellen, dass alle Schraubverbindungen an den Ventilatoren, die Gerätebefestigungsschrauben und alle sonstigen Schraubverbindungen fest angezogen sind.

© Güntner GmbH & Co. KG

7.8 Gerät erstmals in Betrieb nehmen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Die Freisetzung des FKW-/HFKW-Kältemittels kann zu Personenschäden führen (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).

Nehmen Sie das Gerät nur in Betrieb, wenn

- das Gerät ordnungsgemäß montiert und angeschlossen wurde (Siehe Montage, Seite 44),
- Sie eine vollständige Abnahmeprüfung durchgeführt haben (Siehe Abnahmeprüfung durchführen, Seite 50),
- Sie die Betriebsbereitschaft geprüft haben (Siehe Betriebsbereitschaft prüfen, Seite 51) und
- alle Sicherheitsvorkehrungen (Siehe Sicherheit, Seite 37) getroffen wurden.

Beachten Sie das Betriebsanleitungs-Handbuch der Anlage!

Setzen Sie sich unverzüglich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie das Gerät unter anderen als in den auftragsbezogenen Angebotsunterlagen definierten Betriebsbedingungen betreiben möchten.

- Anlage einschließlich der Elektroanlage einschalten (siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).
- Gerät zuschalten:
  - Ventile auf der Zu- und Ableitungsseite der Anlage öffnen
  - Ventilatoren zuschalten
- Erreichen des Betriebspunkts abwarten. Nach Erreichen des Betriebspunkts ist das Gerät betriebsbereit (siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).

Parameter für die Einstellung des Betriebspunkts, siehe auftragsbezogene Angebotsunterlage.

Betriebspunkt:

- Luftvolumenstrom
- Lufteintrittstemperatur

Um sicherzustellen, dass der vorgegebene Betriebspunkt eingehalten wird, müssen die Stellteile für die Einstellung des Betriebspunkts gegen den Zugriff Unbefugter gesichert werden (z. B. durch Plombieren, Aufschrauben von Kappen, Entfernen der Handräder).

© Güntner GmbH & Co. KG

8 Betrieb

8.1 Sicherheit

⚠ WARNUNG

Abschneidgefahr, Einzugsgefahr!

An den rotierenden Ventilatorflügeln besteht Abschneidgefahr für die Finger, Verletzungsgefahr für die Hände und Einzugsgefahr für lose Teile wie Haare, Halsketten oder Teile von Kleidungsstücken.

Betreiben Sie die Ventilatoren nicht ohne Schutzgitter!

8.2 Gerät in Betrieb nehmen

- Elektroanlage einschalten
- Arbeitsfluidführende Leitungen öffnen
- Ventilatoren einschalten

8.3 Gerät außer Betrieb nehmen

- Ventilatoren ausschalten
- Elektroanlage ausschalten
- Arbeitsfluidführende Leitungen schließen
- **HINWEIS! Bei Stilllegung max. Betriebsdruck beachten! Ggf. Vorkehrung treffen, dass dieser nicht überschritten werden kann bzw. Gerät entleeren.**

HINWEIS

Nehmen Sie die Ventilatoren bei Stillstandszeiten von einem Monat oder länger ca. 2 - 4 Stunden pro Monat in Betrieb, um die Funktionsfähigkeit zu erhalten.

8.4 Gerät stilllegen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen und Sachschäden!

Durch austretendes FKW-/HFKW-Kältemittel können Personenschäden verursacht werden (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24, sowie Siehe Restgefahren durch druckführende Teile, Seite 26).

Stellen Sie sicher, dass der maximale Betriebsdruck auch nach Stilllegung nie überschritten wird!

© Güntner GmbH & Co. KG

HINWEIS

Korrosions- und Verschmutzungsgefahr!

Feuchtigkeit und Schmutz dürfen nicht in das Gerät eindringen.

Schützen Sie das Gerät gegen Staub, Verschmutzung, Feuchtigkeit, Nässe, Beschädigung und sonstige schädliche Einflusse (Siehe Sicherheitshinweise für Aufstellung und Erstinbetriebnahme, Seite 37).

Nehmen Sie die Ventilatoren bei Stillstandszeiten von einem Monat oder länger ca. 2 - 4 Stunden pro Monat in Betrieb, um die Funktionsfähigkeit zu erhalten.

- Gerät außer Betrieb nehmen (Siehe Gerät außer Betrieb nehmen, Seite 53)
- Gerät sichern:
  - Bei Stilllegung max. Betriebsdruck beachten (Siehe Technische Daten, Seite 30)! Ggf. Vorkehrung treffen, dass dieser nicht überschritten werden kann,
  - Arbeitsfluidführende Leitungen gegen Beaufschlagung mit Arbeitsfluid sichern,
  - Gegen schädliche Einflüsse am Aufstellungs- bzw. Zwischenlagerort (Siehe Sicherheitshinweise für Aufstellung und Erstinbetriebnahme, Seite 37) sichern, damit die Bauteile des Geräts in gutem Zustand erhalten werden und die bestimmungsgemäße Verwendung und die Nutzbarkeit des Gerätes erhalten bleiben. Dazu sind entsprechende Lagerbedingungen zu schaffen (Siehe Lagerung vor der Montage, Seite 36), vorbeugende Korrosionsschutzmaßnahmen, regelmäßige Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Ventilatoren sowie regelmäßige Kontrolle des stillgelegten Gerätes durchzuführen.
- Gerät absaugen: Arbeitsfluid und ggf. Kältemaschinenöl vollständig ablassen (Siehe Restgefahren bei der Entsorgung, Seite 28).

8.5 Gerät nach einer Stilllegung in Betrieb nehmen

Die Wiederinbetriebnahme ist gemäß der anlagenspezifischen Ausführung entsprechend dem Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage folgendermaßen vorzunehmen:

- Betriebsbereitschaft des Geräts prüfen (Siehe Betriebsbereitschaft prüfen, Seite 51). Druckprobe und Sichtprüfung für den Korrosionsschutz durchführen.
  HINWEIS! Die Druckprobe bei Wiederinbetriebnahme ist nur mit entsprechenden Medien bei entsprechendem Prüfdruck zulässig.
- Gerät in Betrieb nehmen (Siehe Gerät in Betrieb nehmen, Seite 53)

8.6 Gerät auf ein anderes Arbeitsfluid umstellen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Beim Betrieb mit einem anderem Arbeitsfluid ohne vorherige Zustimmung des Herstellers können erhebliche Gefahren auftreten (Siehe Sachwidrige Verwendung, Seite 19).

Das Gerät darf nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Güntner GmbH & Co. KG auf ein anderes Arbeitsfluid umgestellt werden!

© Güntner GmbH & Co. KG

- Sicherstellen, dass der Gerätehersteller der Umstellung zugestimmt hat.
- Sicherstellen, dass das richtige Arbeitsfluid neu eingefüllt wird. Sicherstellen, dass alle im Gerät verwendeten Werkstoffe mit dem neuen Arbeitsfluid kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass der zulässige Druck nicht überschritten wird.
- Prüfen, ob das neue Arbeitsfluid eingesetzt werden kann, ohne dass eine neue Prüfbescheinigung für das Gerät erforderlich ist. Sicherstellen, dass die Klassifizierung eingehalten wird.
- Die Sicherheitseinrichtung für das Gerät muss ggf. ausgetauscht bzw. neu eingestellt werden.
- Mischungen mit Rückständen von Arbeitsfluid und ggf. Öl vermeiden.
- Alle Angaben im Hinblick auf das neue Arbeitsfluid müssen entsprechend geändert werden.
- Die komplette Dokumentation einschließlich dieser Betriebsanleitung sowie des Betriebsanleitungs-Handbuchs der Anlage entspechend ändern.
- Abnahmeprüfung durchführen (Siehe Abnahmeprüfung durchführen, Seite 50).

© Güntner GmbH & Co. KG

9 Fehlersuche

9.1 Sicherheit

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personenschäden und Sachschäden!

Störungen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen ausschließlich von Güntner behoben werden. Wenden Sie sich an die Güntner Hotline.

Störungen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen ausschließlich von entsprechend geschultem Personal behoben werden (Siehe Anforderungen an das Personal, Sorgfaltspflicht, Seite 18).

Benachrichtigen Sie bei Störungen während des Betreibens, der Überwachung und der Instandhaltung der Gesamtanlage unverzüglich die Güntner GmbH & Co. KG.

9.2 Service

Bürozeiten

Tel. +49 8141 242-473
Fax. +49 8141 242-422

Email: service@guentner.de

Mo. - Do.: 7:30 h - 17:00 h
Fr.: 7:30 h - 13:30 h

9.3 Fehlersuchtabelle

Störung	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Ventilatormotor läuft nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Spannungsversorgung wiederherstellen
	Ventilatorflügel klemmt	Ventilator frei drehend machen
Lagergeräusche	Defekter Ventilatormotor	Lager oder Ventilatormotor erneuern
Gerät vibriert	Ventilatorflügel defekt	Ventilatorflügel wechseln
	Ventilatorbefestigung lose	Befestigungen nachziehen
Geräteleistung wird nicht erreicht	Rohrregister ist auf Luftseite stark verschmutzt	Rohrregister reinigen
	Ventilatoren laufen nicht ordnungsgemäß bzw. sind ausgefallen	Ventilatoren reparieren, auswechseln
	Arbeitsfluidbeaufschlagung mangelhaft (Temperatur und Menge nicht ausreichend)	Arbeitsfluidbeaufschlagungswerte (Temperatur und Menge) auf Sollwerte einstellen
Arbeitsfluid tritt aus	Arbeitsfluidführende Bauteile des Gerätes sind undicht	Arbeitsfluidzufuhr und Ventilatoren abschalten, Undichtigkeit beheben

© Güntner GmbH & Co. KG

10 Instandhaltung

10.1 Sicherheit

10.1.1 Vor jeder Instandhaltung

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes Arbeitsfluid (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24).

Führen Sie Instandhaltungsarbeiten – insbesondere Löt- und Schweißarbeiten – am undichten Gerät erst nach vollständiger Entfernung des Arbeitsfluids aus dem undichten Gerät durch!

Führen Sie vor Beginn aller Instandhaltungsarbeiten folgende Sicherheitsmaßnahmen durch:

- Rohrregister (Wärmeaustauscher) des Gerätes absaugen
- Rohrregister (Wärmeaustauscher) des Gerätes reinigen und ausblasen.

10.1.2 Bei jeder Instandhaltung

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes FKW-/HFKW-Kältemittel!

Ausströmendes Kältemittel durch Undichtigkeiten am Verdampfer kann zu folgenden Gefahrensituationen und Gesundheitsschäden führen:

Warnung vor Kälte!

Noch vorhandenes, unter Siedeverzug stehendes FKW-/HFKW-Kältemittel hat eine Temperatur von unter 0 °C. Kontakt mit unter Siedeverzug stehendem Kältemittel durch Verspritzen führt zu Erfrierungen.

- Benutzen Sie Augenschutz.

- Benutzen Sie Handschutz.

- Stellen Sie sicher, dass das betroffene Gerät vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten druckfrei ist oder saugen Sie das Kältemittel aus dem betroffenen Gerät ab.
- Schalten Sie die Elektro-Anlage spannungsfrei und sichern Sie die Elektro-Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Trennen Sie das instandzusetzende Gerät von der Kälteanlage und sichern Sie das instandzusetzende Gerät.

© Güntner GmbH & Co. KG

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden!

Bei Arbeiten in den Zuluft- und Abluftführungen der Ventilatoren und des Rohrregisters (Wärmeaustauscher) können Gegenstände in die Ventilatoren gelangen und so Störungen und Schäden an den Komponenten verursachen.

10.1.3 Nach jeder Instandhaltung

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes FKW-/HFKW-Kältemittel (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24)!

Führen Sie nach Beendigung aller Instandhaltungsarbeiten folgende Sicherheitsmaßnahmen durch:

- Stellen Sie die Funktion der Schalt- und Betätigungseinrichtungen, der Mess- und Anzeigegeräte sowie der Sicherheitseinrichtungen sicher.
- Stellen Sie die Funktion der Arbeitsfluidarmaturen sicher.
- Prüfen Sie die Kennzeichnung der Rohrleitungen und stellen Sie deren Sichtbarkeit und Lesbarkeit sicher.
- Prüfen Sie die Befestigung und den Korrosionsschutz der betroffenen Bauteile.
- Stellen Sie die Funktion der Elektroanschlüsse (z.B. Ventilatoren) sicher.
- Führen Sie eine Druckprüfung und eine Dichtigkeitsprüfung durch (Siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).
- Führen Sie eine Abnahmeprüfung durch (Siehe Abnahmeprüfung durchführen, Seite 50)
- Führen Sie eine Funktionsprüfung durch (Siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).

10.2 Inspektions- und Wartungsplan

Die regelmäßige Überprüfung des sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteils Luftkühler einer Anlage ist die Voraussetzung für die Erfüllung aller Anforderungen. Wiederkehrende Prüfungen müssen entweder durch eine "befähigte Person " nach § 2, Abs. 7 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) oder einer zugelassenen Überwachungsstelle durchgeführt werden. Der Betreiber hat die Prüffristen der Gesamtanlage und der Anlagenteile auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung zu ermitteln. Trotzdem sind, wie bei jeder technischen Einrichtung, Ereignisse nicht ausgeschlossen, wobei generell zu sagen ist, dass sich die häufigsten Ursachen nicht aus Material-, sondern aus Bedienungsfehlern ergeben.

Die vorzunehmenden Kontrollen sind in den nachfolgenden Abschnitten in Form von zeitlich gestaffelten Checklisten aufgeführt.

© Güntner GmbH & Co. KG

10.2.1 Ventilatoren

Für dieses Bauteil hat die Betriebsvorschrift des Herstellers Vorrang. Die Güntner GmbH & Co. KG empfiehlt, nach folgendem Inspektions- und Wartungsplan vorzugehen.

t = täglich, w = wöchentlich, m = monatlich, j = jährlich				
Auszuführende Arbeiten	t	w	m	j
Ventilatorantrieb auf Laufruhe prüfen. • Schwingungen am Gerät feststellbar: Unwuchten beseitigen • Ggf. Flügelbefestigungen bzw. Flügeleinstellungen nachziehen bzw. korrigieren				X *
Ventilatorlager: Veränderung des Laufgeräusches und der Laufruhe • Lager austauschen				X *
Ventilatormotor: Ist Neulagerung fällig? • Lager- bzw. Motoraustausch, ggf. Motor reinigen und ausbessern				X *
Ventilatorlaufrad: Korrosion an Schrauben (bei geschraubten Schaufeln) • Schrauben austauschen				X *
Ventilatorschaufeln: Korrosion oder Beschädigungen an Schaufeln • Schaufeln bzw. Laufrad austauschen				X *

*) empfohlen: halbjährlich

10.2.2 Rohrregister des Gerätes (Wärmeaustauscher)

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch ausströmendes FKW-/HFKW-Kältemittel (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24)!

Pflege- und Wartungsplan

Maßnahme	Mittel	Intervall
Reifentfernung bzw. Teilreinigung	Mechanisch	Nach Bedarf (Sichtprüfung)
Abtauen des Rohrregisters (Wärmeübertrager)	Umluft, Elektro, Automatische Abtauvorrichtung...	Nach örtlichen Gegebenheiten (Belastung durch eindringende Feuchtigkeit, z. B. durch Luft oder Kühlgut); spätestens bei einer Eisdicke von 1 mm
Gesamtreinigung	Warmes Wasser und/oder umweltverträgliche Reinigungsmittel	Nach Bedarf (empfohlen: alle 6 Monate)

© Güntner GmbH & Co. KG

Maßnahme	Mittel	Intervall
Leckageüberprüfung		Nach 6 Monaten
Korrosionsschutzüberprü-fung		Nach 6 Monaten

10.3 Instandhaltungsarbeiten

10.3.1 Leckagen beheben

⚠ WARNUNG

Gefahr von Personenschäden durch FKW-/HFKW-Kältemittel (Siehe Restgefahren durch FKW-/HFKW-Kältemittel, Seite 24)!

- Lassen Sie Leckagen so schnell wie möglich durch einen Sachkundigen beheben.
- Füllen Sie kein anderes als das gemäß den auftragsbezogenen Angebotsunterlagen spezifizierte Arbeitsfluid nach!
- Nehmen Sie das Gerät erst dann wieder in Betrieb, wenn alle undichten Stellen instandgesetzt sind.

▶ Alle Arbeiten einschließlich Druck-, Abnahme- und Funktionsprobe durchführen (Siehe Abnahmeprüfung durchführen, Seite 50, sowie Siehe Betriebsbereitschaft prüfen, Seite 51).

10.4 Gerät reinigen

10.4.1 Allgemein

Für die Reinigung gilt: Die Umwelt- und Materialverträglichkeit der Reinigungsmittel ist durch den Betreiber festzustellen. Umweltschädigende z. B. säurebildende Substanzen sind nicht zulässig.

ACHTUNG - ATTENTION - ATTENTION - ATE

Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten!

When cleaning agents are used inside the cold room, the corrosion resistance of the cooler materials to the applied cleaning agent has to be observed!

Lors de l'utilisation des détergents dans les chambres froides, il faut observer à la résistance à la corrosion des matériaux de l'appareil qui entrent en contact direct avec les détergents.

Cuando se apliquen agentes limpiadores en los productos instalados en cámaras frías, se debe tener cuidado que no corroen los materiales usados para la construcción del producto!

▶ Gehäuse durch Abspülen mit warmem Wasser (ca. +25°C) und/oder mit umweltverträglichen Reinigungsmitteln reinigen.

© Güntner GmbH & Co. KG

- Nach Gebrauch von Reinigungsmitteln gründlich mit Wasser nachspülen.
- Gehäuse gründlich trocknen lassen.
- Arbeitsfluidseitige und elektrische Anschlüsse überprüfen (Siehe Betriebsbereitschaft prüfen, Seite 51).

10.4.2 Rohrregister reinigen

- Gerät entleeren (siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).
- Gerät absperren (siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).
- Leistungsabschaltung der Ventilatoren durchführen (siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).
- Rohrregister (Wärmeaustauscher) nach einem der folgenden Verfahren reinigen:
  - Reinigung mit Druckluft (Siehe Reinigung mit Druckluft, Seite 61)
  - Hydraulische Reinigung (Siehe Hydraulische Reinigung, Seite 61)

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden!

Bei zu hohem Druck, einem zu geringen Abstand oder durch einen schräg auf die Lamellen auftreffenden Reinigungsstrahl können die Lamellen beschädigt werden. Mechanische Reinigung mit harten Gegenständen (z. B. Stahlbürsten, Schraubendreher o.ä.) beschädigen den Wärmeaustauscher.

- Verwenden Sie einen Druck von max. 50 bar bei hydraulischer Reinigung bzw. von max. 80 bar bei Reinigung mit Druckluft!
- Halten Sie einen Mindestabstand zu den Lamellen von 200 mm!
- Führen Sie den Strahl immer senkrecht (max. ±5 Grad Abweichung) auf die Lamellen!
- Verwenden Sie bei der Reinigung keine harten Gegenstände!

- Ventilatoren einschalten (siehe Betriebsanleitungs-Handbuch Anlage).

10.4.2.1 Reinigung mit Druckluft

- Rohrregister mit Druckluft (Druck max. 80 bar) abstrahlen, um Schmutz und Verunreinigungen zu entfernen.
  HINWEIS! Strahl des Druckluftgerätes senkrecht zum Rohrregister halten (max. ±5 Grad Abweichung), um ein Verbiegen der Lamellen zu verhindern.

10.4.2.2 Hydraulische Reinigung

⚠ WARNUNG

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Die direkte und indirekte Berührung von unter Spannung stehenden Teilen wie Motoren und elektrischen Leitungen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen. Wasser oder Reinigungsmittel haben eine elektrische Leitwirkung.

- Schalten Sie bei Arbeiten mit Wasser- oder Dampfstrahl die Ventilatoren spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.

© Güntner GmbH & Co. KG

HINWEIS

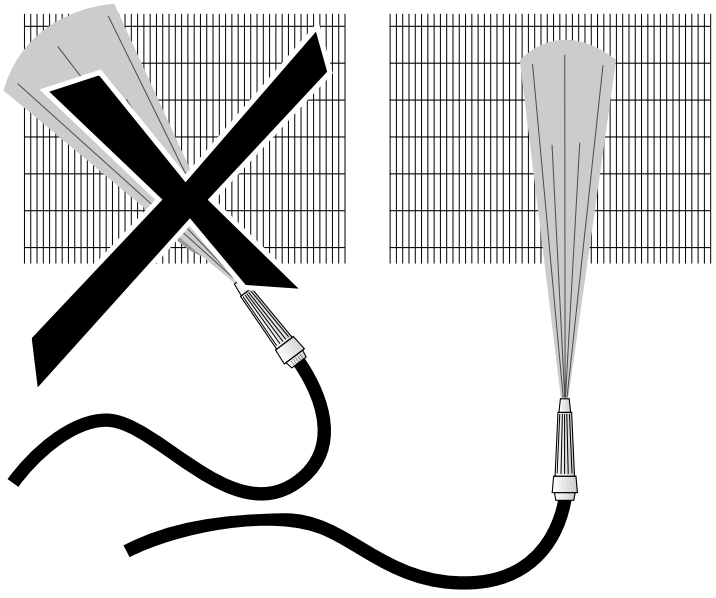
Gefahr von Sachschäden!

Wasser- oder Dampfstrahlen können Ventilatoren, elektrische Leitungen oder andere Bauteile beschädigen.

- Stellen Sie sicher, dass elektrische Anschlüsse und Motoren sowie Bauteile und Lagergut am Aufstellort nicht von Wasser- oder Dampfstrahlen getroffen werden. Decken Sie diese nötigenfalls ab.

▶ Stärkere feuchte oder fettige Verschmutzungen mit Hochdruckwasserstrahl (Druck max. 50 bar), Dampfdruckstrahler (Druck max. 50 bar), mind. 200 mm Abstand mit Flachstrahldüse, ggf. unter Verwendung neutraler Reinigungsmittel, immer entgegen der Luftrichtung, beseitigen. Dabei beachten:

- Bei öl- und fetthaltigen Ablagerungen ist es zweckmäßig, dem Wasser ein Reinigungsmittel beizugeben.
- Bei der Anwendung von chemischen Mitteln sicherstellen, dass diese die Materialien des Gerätes nicht angreifen. Nach der Behandlung das Gerät abspülen.
- Es sollte von innen nach außen (auf jeden Fall entgegengesetzt zum Schmutzanfall) und von oben nach unten gereinigt werden, damit der Schmutz ohne weitere Verschmutzungsmöglichkeit entfernt werden kann.
- Den Strahl des Reinigungsgerätes senkrecht zum Rohrregister (Wärmeaustauscher) zu halten (max. ±5 Grad Abweichung), um ein Verbiegen der Lamellen zu verhindern.



▶ Die Reinigung muss so lange erfolgen, bis sämtlicher Schmutz entfernt ist.

© Güntner GmbH & Co. KG

10.4.3 Ventilatoren reinigen

⚠ WARNUNG

Abschneidgefahr, Einzugsgefahr!

An den rotierenden Ventilatorflügeln besteht Abschneidgefahr für die Finger, Verletzungsgefahr für die Hände und Einzugsgefahr für lose Teile wie Haare, Halskettchen oder Teile von Kleidungsstücken.

- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie mit den Instandhaltungsarbeiten beginnen. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten, indem Sie die elektrischen Sicherungen für das Gerät entfernen. Sichern Sie das Gerät mit einem geeigneten Warnschild gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Versetzen Sie Ventilatoren und Schutzgitter, die zur Wartung entfernt oder geöffnet wurden, unbedingt wieder in den Originalzustand, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen!

Verunreinigungen an den Ventilatoren und den Ventilatorschutzgittern müssen regelmäßig entfernt werden, da diese sonst zu Unwuchten bis hin zur Zerstörung bzw. zu Leistungsverlusten führen. Die Ventilatormotoren selbst sind wartungsfrei.

- Gerät spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Ventilator nach einem der folgenden Verfahren reinigen:
  HINWEIS! Gefahr der Sachbeschädigung! Mechanische Reinigung mit harten Gegenständen (z.B. Stahlbürsten, Schraubenzieher o.ä.) beschädigen den Ventilator: Nicht zulässig!
  - Reinigung mit Druckluft: Ventilator mit Druckluft (Druck max. 10 bar, Mindestabstand min. 200 mm) abstrahlen, um Schmutz und Verunreinigungen zu entfernen. Die Reinigung muss so lange erfolgen, bis sämtlicher Schmutz entfernt ist.
  - Reinigung mit Druckluft und Bürste: Trockenen Staub oder Schmutz mit einer Bürste, einem Handfeger bzw. mit Druckluft (Druck max. 10 bar, Mindestabstand min. 200 mm) oder einem leistungsstarken Industriestaubsauger entfernen. Dabei beachten: Weiche Bürsten verwenden (keine Stahlbürsten, o.ä.)! Die Reinigung muss so lange erfolgen, bis sämtlicher Schmutz entfernt ist.
- Schutzgitter montieren
- Gerät einschalten

10.5 Gerät abtauen

10.5.1 Hinweise zum Abtauen

⚠ WARNUNG

Warnung vor Personen- und Sachschäden durch abklappbare Tropfwanne!

Gefahr durch herabstürzende Geräteteile, Wasser- oder Eismassen beim Abklappen der Tropfwanne.

Bei Reinigungs- oder Wartungsarbeiten dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich unterhalb des Gerätes aufhalten. Die Tropfwanne kann zur Reinigung oder Wartung heruntergeklappt werden und ist durch eine Wannensicherung vor Herabstürzen geschützt. Dennoch können Geräteteile, Wasser- oder Eismassen beim Herunterklappen der Wanne herabstürzen.

© Güntner GmbH & Co. KG

Das rechtzeitige Abtauen des Gerätes gewährleistet die fortlaufende Betriebssicherheit und die Vermeidung von Unzulänglichkeiten, die zu Stillstand und Störungen führen können.
Da die örtlichen Gegebenheiten das Betriebsverhalten des Gerätes und die Notwendigkeit abzutauen sehr stark beeinflussen, muss während des Betriebes regelmäßig und zielgerichtet die Bereifung und / oder Vereisung des Rohrregisters (Wärmeaustauscher) kontrolliert werden. Für das Abtauen des Gerätes werden folgende Hinweise gegeben:

- Regelmäßige Kontrolle auf Bereifung und/oder Vereisung. Bei einer Reifdicke von max. 1 mm pro Lamellenseite muss das Gerät abgetaut werden, um den einwandfreien und funktionssicheren Betrieb gewährleisten zu können.
- Rechtzeitige Einleitung des Abtauvorgangs.

Die Abtauhäufigkeit richtet sich nach der Belastung durch eindringende (z. B. Kühlraumtür) oder eingebrachte (z. B.) Feuchtigkeit. Dabei ist zu beachten, dass die Temperaturdifferenz zwischen Arbeitsfluid und Lufteintrittstemperatur für die Häufigkeit der Abtauungen entscheidend ist:

- Gerät mit großer Temperaturdifferenz: Häufige Abtauungen,
- Gerät mit kleiner Temperaturdifferenz: Wenige Abtauungen.

Zu berücksichtigen sind auch wechselnde Betriebszustände, z. B. Nutzungsänderungen am Aufstellungsort. Beeinflusst werden kann die Abtauhäufigkeit durch Einwirkungen auf der Luftseite. Ungenügender Wandabstand des Gerätes, zu geringer Abstand zwischen zwei gegeneinander angeordneten Geräten, Unterzüge kurz nach dem Luftaustritt führen zu einer erhöhten Abtauhäufigkeit.

Vollständigkeit der Abtauung

Bei der Beendigung des Abtauvorganges muss sichergestellt sein, dass die Abtauung vollständig erfolgt ist. Dazu ist die Wahl der richtigen Abtautemperatur wichtige Voraussetzung.

- Eine zu tief eingestellte Abtautemperatur verschlechtert den Wirkungsgrad des Gerätes von Abtauung zu Abtauung durch den Aufbau von sogenannten „Eisnestern“.
- Eine zu hoch eingestellte Abtautemperatur bewirkt extreme Wasserdampfbildung, die im Umfeld des Gerätes zu Reif- und Eisbildung führt.

Beruhigungszeit

Zwischen der Beendigung des Abtauens und dem Zuschalten des Geräts hat sich eine Zeitspanne (Richtwert ca. 5 bis 8 min) als notwendig erwiesen, da während dieser Beruhigungszeit das Rohrregister (Wärmeaustauscher) des Gerätes vollständig abtropfen und das Abtauwasser durch den Ablauf der Tropfwasserwanne abfließen kann.

Verzögerter Ventilatoranlauf

Wird das Zuschalten der Ventilatoren um einen weiteren Zeitraum (Richtwert ca. 3 bis 5 min) verzögert, so wird die Abtauwärme aus dem Rohrregister (Wärmeaustauscher) aufgenommen und nicht als feuchtwarme Luft in den Raum geblasen.

10.5.2 Abtauregelung

- Der Abtauvorgang wird über voreingestellte Zeitintervalle bzw. bedarfsgerecht eingeleitet.
- Die Beendigung des Abtauvorganges muss zweifach abgesichert (Zeit / Temperatur bzw. Temperatur / Temperatur) erfolgen.
- Beim Abtaubetrieb (Umluft, Elektro)) ist auf die richtige bauseitige Montage des Abtaufühlers zu achten. Siehe nachfolgend aufgeführte Abtauverfahren.
- Empfehlung, den Abtauvorgang entsprechend folgender zeitlicher Abläufe durchzuführen:

© Güntner GmbH & Co. KG

Elektroabtauung (Option)

Kältebetrieb	X					
Absaugbetrieb		X				
Abtaubetrieb			X			
Abtropfphase				X		
Anfrierphase					X	
Kältebetrieb						X
Ventilatoren	Betrieb	Betrieb	aus	aus	aus	Betrieb

Die Dauer der einzelnen Phasen hängt von diversen Faktoren (z. B. Temperatur, Feuchte etc.) im jeweiligen Anwendungsfall ab.

10.5.3 Umluftabtauung

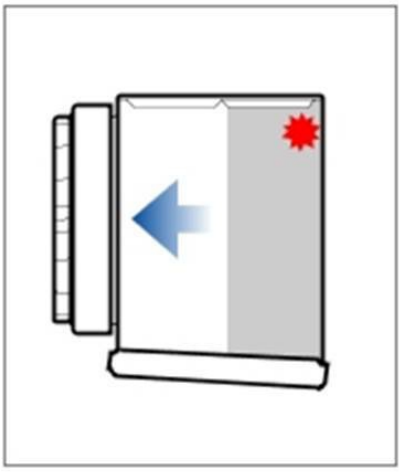
Bei Betrieb der Geräte mit Raumtemperaturen im Plusbereich (Plus-Kühlräume) und Verdampfungstemperaturen t_0 = 0 bis -5°C genügt in den meisten Fällen die Umluftabtauung: Bei abgesperrten arbeitsfluidführenden Leitungen wird durch den Ventilatorwärmestrom und die Lufttemperatur im Plusbereich die nötige Abtauwärme erzeugt. Aber auch hier gilt: Erst nach vollständiger Abtauung ist der Kältebetrieb, wie beschrieben, wieder aufzunehmen.

10.5.4 Elektroabtauung

Dabei ist zu beachten: Bei wechselseitiger Abtauung innerhalb eines Raumes (Gruppenabtauung) Abtauverschlusseinrichtungen (Abtauklappen, textile Verschlusseinrichtungen) verwenden! Um die Gefahr einer Überhitzung der Geräte auszuschließen, muss eine bauseitige Überwachung mit einer Sicherheitseinrichtung (Temperaturbegrenzer; bei der Erstellung der Anlage vorzusehen) gemäß Vorschrift EN 60519-2; VDE 0721; T. 411 vorgenommen werden. Ein Betrieb ohne Temperaturüberwachung ist nicht zulässig! Die max. zulässige Absicherung der Elektro-Heizungsgruppen mit 20 A muss unbedingt eingehalten werden. Die Mindestabsiche-

© Güntner GmbH & Co. KG

rung ist den auftragsgebundenen Anschlussplänen zu entnehmen. Um eine Überschreitung des zulässigen Druckes im Gerät durch elektrische Abtausysteme zu verhindern ist gemäß EN 378-2 bei Elektroabtauung entweder eine Arbeitsfluidverlagerung zu ermöglichen oder gleichwertig eine Absaugschaltung vorzusehen.



10.5.5 Weitere Hinweise zum Abtauen

Die Abflüsse der Tropfwannen müssen beheizt sein (außer bei Plus-Kühlräumen), damit es dort nicht zur Eisbildung kommen kann.

© Güntner GmbH & Co. KG

11 Pläne

11.1 Elektrodokumentation

11.1.1 Anschlussplan Ventilatormotor

Siehe Innenseite des Motorklemmkastendeckels am Ventilator.

© Güntner GmbH & Co. KG